NICOTRA Gebhardt

ADH

VENTILATORI CENTRIFUGHI A DOPPIA ASPIRAZIONE
CON PALE CURVE IN AVANTI

DOUBLE INLET CENTRIFUGAL FANS
WITH FORWARD CURVED BLADES

DOPPELSEITIG SAUGENDE RADIALVENTILATOREN
MIT VORWÄRTS GEKRÜMMTEN SCHAUFELN

VENTILATEURS CENTRIFUGES A DOUBLE OUIE
AVEC AUBES A ACTION

VENTILADORES CENTRIFUGOS DE DOBLE OIDO
CON PALAS CURVADAS HACIA DELANTE

amca CERTIFIED RATINGS
AIR PERFORMANCE
AIR MOVEMENT AND CONTROL ASSOCIATION INTERNATIONAL, INC.®

Catalogo | Catalogue | Katalog | Catalogue | Catalogo:
I-3
08/2009

fan|tastic solutions

Nicotra Gebhardt worldwide



SPAIN
Ctra. Alcalá-Villar del Olmo, Km. 2,830
28810 Villalbilla-Madrid
Phone +34-918846110
Fax +34-918859450
E-mail info@nicotra.es

c/.Coso, 67-75, esc. 1.a,1.oB
50001 Zaragoza
Phone 00 34-976-290550
Fax 00 34-976-298127
E-mail gebhardt@teleline.es

BELGIUM
Haeghensgoed, 13 - 00/01
9270 Laarne
Phone +32 (0) 9/336.00.01
Fax +32 (0) 9/336.00.05
E-mail info.nicotra@nicotra.be

FRANCE
8 chemin des Mûriers BP 324
69745 Genas cedex.
Phone 00 33 (0) 472790120
Fax 00 33 (0) 472790121
E-mail nicotra.france@wanadoo.fr

SWEDEN
Box 237
Kraketorpsgatan 30
43123 Mölndal
Phone 00 46-31-874540
Fax 00 46-31-878590
E-mail goteborg@gebhardt.se

GREAT BRITAIN
Unit D, Rail Mill Way
Parkgate Business Park
Rotherham
South Yorkshire
S62 6JQ
Phone +044-01709-780760
Fax +044-01709-780762
E-mail sales@nicotra.co.uk

Monarch House
1-7 Smyth Road
Bedminster
Bristol
Phone +44 (0)870 043 5207
Fax +44 (0)870 043 5212
E-mail info@kiloheat.co.uk
http://www.kiloheat.co.uk/

MALAYSIA
Lot 1799, Jalan Balakong
Taman Perindustrian Bukit Belimbing
43300 Seri Kembangan
Selangor
Phone +603-89612588
Fax +603-89618337
E-mail nicotra@tm.net.my

Lot 1799, Bukit Belimbing Industrial Area
Jalan Balakong
43300 Seri Kembangan
Selangor Darul Ehsan
Phone +603 8961 2588
Fax +603 8961 8337
E-mail info@gebhardt-singapore.com

THAILAND
6/29 Soi Suksawadi 2, Moo 4, Suksawadi Road,
Kwang Jomthong, Khet Jomthong,
Bangkok 10150
Phone +662 476 1823-6
Fax +662 476 1827
E-mail sales@nicotra.co.th

SINGAPORE
No. 15 West Coast Highway
04-08 Pasir Panjang Building
Singapore 117861
Phone (065) 6265 1522
Fax (065) 6265 2400
E-mail info@gebhardt-singapore.com

AUSTRALIA
47 Jesica Road,
Campbellfield, VIC 3061
Phone +613-9357-7464
Fax +613-9357-8700
E-mail info@nicotra.com.au

INDIA
Plot no 28f, Sector-31
Kasna, Greater Noida-201308
U.P. INDIA
Phone +91-0120-4203400
Fax +91-0120-4203401
E-mail sales@nicotraindia.com

CHINA
88 Tai'An Road, XinQiao, ShiJi, Panyu
Guangzhou 511450
PR CHINA
Phone +86 (0)20-39960570
Fax +86 (0)20-39960569
E-mail sales@nicotra-china.com

UNITED STATES
1503 W. Misty Breeze Cir
Kaysville, UT 84037
Phone 001(801) 544-9909
Fax 001(801) 315-9400
Mobile 001(801) 694-0353
E-mail rob.elliott@gebhardtfans.com

NICOTRA|Gebhardt

Nicotra Gebhardt GmbH

Gebhardtstrasse 19-25
74638 Waldenburg, Germany

Phone +49 (0)7942 101 0
Fax +49 (0)7942 101 170
E-mail info@gebhardt.de

www.nicotra-gebhardt.com

Nicotra Gebhardt S.p.A

Via Modena, 18
24040 Ciserano - Loc. Zingonia (BG), Italy

Phone +39 035 873 111
Fax +39 035 884 319
E-mail info@nicotra.it

www.nicotra-gebhardt.com

fan|tastic solutions

NICOTRA

Giugno 2005
June 2005
Juin 2005
Junio 2005
Juni 2005

ADH

VENTILATORI CENTRIFUGHI A DOPPIA ASPIRAZIONE
CON PALE CURVE IN AVANTI

DOUBLE INLET CENTRIFUGAL FANS
WITH FORWARD CURVED BLADES

DOPPELSEITIG SAUGENDE RADIAL-VENTILATOREN
MIT VORWÄRTS GEKRÜMMTEN SCHAUFELN

VENTILATEURS CENTRIFUGES A DOUBLE OUIE
AVEC AUBES A ACTION

VENTILADORES CENTRIFUGOS DE DOBLE ASPIRACION
CON PALAS CURVADAS HACIA DELANTE

Nicotra S.p.A. certifica che i ventilatori serie ADH, versioni L, R, K, K1 e K2, rappresentati in questo catalogo, sono autorizzati a portare il Marchio AMCA. Le prestazioni indicate sono basate su prove e procedure in accordo con il documento AMCA 211, e soddisfano i requisiti del Programma AMCA per la Certificazione delle Prestazioni. Si veda il capitolo a pag. 32 per maggiori dettagli.

Nicotra S.p.A. certifies that ADH fans of the L, R, K, K1 and K2 versions, shown herein, are licensed to bear the AMCA Seal. The ratings shown are based on tests and procedures performed in accordance with AMCA publication 211 and comply with the requirements of the AMCA Certified Ratings Program.
Further details can be found on page 32.

Nicotra S.p.A. bescheinigt, dass die hierin dargestellten ADH-Lüfter des Typs L, R, K, K1 und K2 von der AMCA zur Führung ihres Siegels zugelassen sind. Die dargestellten Einstufungen beruhen auf Prüfungen und Verfahren, die gemäß AMCA-Druckschrift 211 durchgeführt wurden und den Erfordernissen eines von der AMCA zugelassenen Einstufungsprogramms entsprechen.
Weitere Einzelheiten finden sich auf Seite 32.

Nicotra S.p.A. certifie que les ventilateurs de la série ADH, versions L, R , K, K1 et K2 présentés dans ce catalogue sont certifiés AMCA. Les performances indiquées sont basées sur les essais et procédures conformément au document AMCA 211 et répondent aux demandes du Programme AMCA " Certification des Performances". Pour plus de détails, se reporter au chapitre de la page 32.

Nicotra S.p.A. certifica que los ventiladores serie ADH, versiones L, R, K, K1 y K2, representados en este catálogo, están autorizados para llevar el Sello AMCA. Las prestaciones indicadas están basadas en pruebas y procedimientos de acuerdo con el documento AMCA 211, y satisfacen los requisitos del Programa AMCA para la Certificación de las Prestaciones.
Ver el capítulo de la pág. 32.

amca CERTIFIED RATINGS
AIR PERFORMANCE
® AIR MOVEMENT AND CONTROL ASSOCIATION INTERNATIONAL, INC.

catalogo
catalogue
katalog
catalogue
catalogo

I-3 06/05

1.640.61 - 2000/1 - 06/05

NICOTRA

Gamma di produzione

Questa gamma di ventilatori impiega coclee con bocca quadra e presenta un dimensionamento omotetico, con dimensioni nominali in accordo alla serie dei numeri normali R20 secondo le norme AMCA 99 0098 76 e ISO 497-1973. La serie ADH è composta da ventilatori centrifughi a doppia aspirazione. Portate da 450 m^3/h a 240.000 m^3/h Pressione fino a 2500 Pa totale. 17 grandezze da 160 a 1000 mm (diametro nominale delle ventole).

Production range

This fan range employs housings with square-shaped outlet and sizes from the R20 normal number series, in accordance to AMCA Standard 99-0098 76 and to ISO 497-1973.
The ADH range is made of double width, double inlet centrifugal fans.
Volume flow rate from 450 m^3/h to 240.000 m^3/h
Total pressure up to 2500 Pa.
17 sizes from 160 up to 1000 mm wheel diameter.



Versioni costruttive

I ventilatori della serie ADH sono disponibili nelle seguenti versioni:

Construction versions

ADH fans are available in the following versions:

	Serie ADH	
Versione/ Version	Dalla grandezza/ From size	Alla grandezza/ To size
L	160	710
R	160	710
K	200	1000
K1	315	900
K2	500	1000

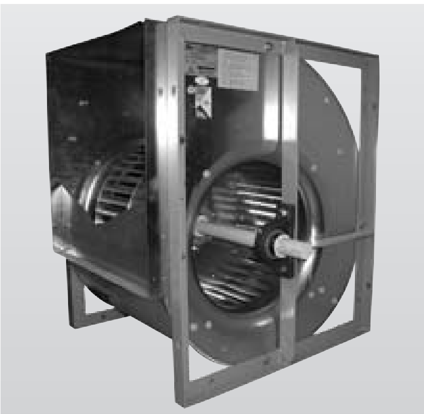


Versioni costruttive binate

Per applicazioni che richiedono un ingombro verticale contenuto, i ventilatori ADH sono disponibili anche in versione binata, ovvero con due ventole a doppia aspirazione montate sul medesimo albero, sostenuto da tre o quattro cuscinetti. Queste versioni vengono contraddistinte dal prefisso G2. I ventilatori sono disponibili nelle seguenti grandezze:

Twin fan versions

Where a limited fan height is required, ADH fans are available also in double or twin fan versions, with two double inlet impellers on a common shaft, supported by three or four bearings.
These versions are identified by the G2 prefix. Double fans are available in the following sizes:



	Serie ADH	
Versione/ Version	Dalla grandezza/ From size	Alla grandezza/ To size
G2L	160	500
G2R	160	630
G2K	250	1000
G2K2	250	1000

Produktprogramm

Für dieses Gebläseprogramm werden Gehäuse mit rechteckigem Luftauslass und Größen ab der normalen Baureihe R20 eingesetzt, die in Übereinstimmung mit der AMCA-Norm 99-0098 76 und ISO 497-1973 hergestellt werden. Die Baureihe ADH ist ein doppelseitig saugender Radialventilator.
Luftdurchsatz von 450 m^3/h bis 240.000 m^3/h
Gesamtdruck bis zu 2.500 Pa
17 Größen mit einem Lüfterrad-durchmesser von 160 bis zu 1000 mm.

Gamme de production

Cette gamme de production utilise des volutes avec bouche carrée et présente un encombrement homotéthique avec des dimensions nominales conformément à la série de numéros normaux R20 (selon les normes AMCA 99 009876 et ISO 497-1973.)
La série ADH est composée de ventilateurs centrifuges double ouïe.
Débit de 450 m^3/h à 240.000 m^3/h Pression jusqu'à 2500 Pa totale. 17 tailles de 160 à 1000 mm (diamètre nominal des turbines).

Gama de producción

Esta gama de ventiladores emplea envolventes con boca cuadrada y presenta un dimensionamiento omotético, con dimensiones nominales en acuerdo a la serie de los números normales R20 según la norma AMCA 99 0098 76 y ISO 497-1973. La serie ADH está compuesta de ventiladores centrífugos de doble aspiración. Caudales desde 450 m^3/h a 240.000 m^3/h. Presiones hasta 2500 Pa total. 17 tamaños desde 160 a 1000 mm (diámetro nominal de la turbina).

Bautypen

Für ADH-Gebläse bestehen die folgenden Bautypen:

Exécutions

Les ventilateurs de la série ADH sont disponibles dans les versions suivantes:

Versiones constructivas

Los ventiladores de la serie ADH están disponibles en las siguientes versiones:

	Serie ADH	
Typ/ Version/ Versión	Größe von/ de la taille/ del tamaño	bis/ à la taille/ al tamaño
L	160	710
R	160	710
K	200	1000
K1	315	900
K2	500	1000

Doppelgebläsetypen

Wo die Bauhöhe begrenzt ist, stehen ADH-Lüfter auch als Doppel- bzw. Zwillingsgebläse zur Verfügung, wobei die Lüfterräder hinter einem entsprechenden Doppeleinlauf auf einer gemeinsamen Welle sitzen und jeweils drei- oder vierfach gelagert sind.
Diese Typen werden durch den Vorsatz G2 gekennzeichnet. Doppellüfter sind in folgenden Größen erhältlich:

Exécutions doubles

Pour des applications requérant un encombrement vertical réduit, les ventilateurs ADH sont disponibles en version double, c'est à dire avec deux turbines à double ouïe montées sur un seul arbre supporté par trois ou quatre paliers.
Ces versions sont différenciées par l'appellation G2. Les ventilateurs sont disponibles dans les tailles suivantes:

Versiones constructivas dobles

Para aplicaciones que requieren una dimensión vertical contenida, los ventiladores ADH están disponibles también en versión doble, o sea con dos turbinas de doble aspiración montadas sobre el mismo eje, sostenido por tres o cuatro rodamientos.
Estas versiones vienen señaladas con el prefijo G2. Los ventiladores están disponibles en los siguientes tamaños:

	Serie ADH	
Typ/ Version/ Versión	Größe von/ de la taille/ del tamaño	bis/ à la taille/ al tamaño
G2L	160	500
G2R	160	630
G2K	250	1000
G2K2	250	1000

Caratteristiche Costruttive

Il criterio di costruzione utilizzato per i ventilatori Nicotra ADH è ispirato alla massima robustezza e affidabilità, indipendentemente dalla versione costruttiva. Caratteristiche comuni a questi prodotti sono:

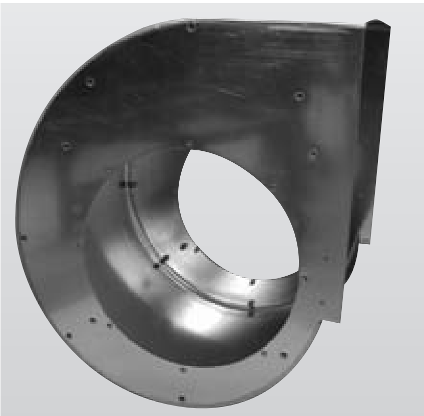
- qualità del prodotto
- prestazioni elevate
- massima economicità
- silenziosità
- rapidità di montaggio

Construction Specifications

The construction standard used for Nicotra ADH fans is inspired to the maximum strength and reliability, independently from the construction version. Common characteristics of these products are:

- product quality
- high performance
- outmost economy
- quietness
- ease of assembly



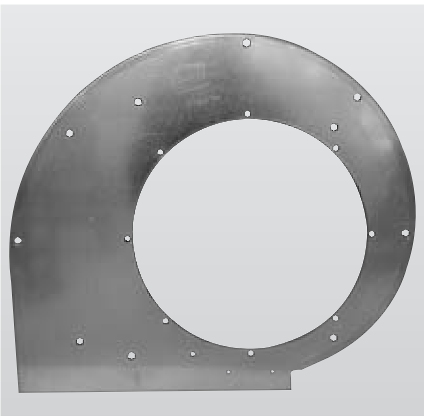


Coclee

Per tutte le grandezze, la coclea è realizzata in lamiera di acciaio zincato a caldo secondo EN 10142. Non esistono punti di saldatura perché l'unione della fiancata con il dorso viene effettuata utilizzando il sistema Pittsbourgh, eliminando così il pericolo di possibili ossidazioni.

Scrolls

All the scrolls are made with hot dip galvanised steel EN 10142.
No electrical spot welding is used as the scroll back is joined to the side plates with the Pittsbourgh lock forming system. This prevents any oxidation starting from the welding spots.



Forature di attacco sulle fiancate

Sulle fiancate sono predisposte alcune forature che permettono il fissaggio dei supporti o telai occorrenti per le varie esecuzioni.
Fino alla grandezza 400 le forature permettono un fissaggio mediante viti autofilettanti, mentre per tutte le grandezze superiori vengono applicati inserti filettati per viti M10.

Attachment points on the side plates

Standard holes in the side plates are used to attach mounting feet or side frames to create different versions.
Up to size 400, self-threading screws are used, while all the larger sizes have captive nuts for use with M10 screws.



Ventole

Le ventole della serie ADH sono del tipo Tab-lock con pale curve in avanti, realizzate in acciaio zincato Sendzimir. Le ventole ADH sono equilibrate staticamente e dinamicamente secondo le norme ISO 1940 con grado G4.

Impellers

ADH impellers have specially-designed Tab-lock forward curved blades, built from cold-formed, galvanised steel "Sendzimir". ADH impellers are statically and dynamically balanced according to ISO 1940 with grade G4.

Herstellungsspezifikationen

Die für ADH-Gebläse von Nicotra eingesetzten Fertigungsnormen sind auch höchstmögliche Standfestigkeit und Zuverlässigkeit ausgerichtet, und zwar unabhängig vom Bautyp. All diese Erzeugnisse haben folgende Kennwerte gemeinsam:

- Produktqualität
- hohe Leistungsfähigkeit
- Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit
- Geräuscharmut
- problemlose Montage

Caractéristiques techniques

Les critères de construction utilisés pour les ventilateurs Nicotra ADH sont : robustesse et fiabilité optimales indépendemment de la version technique. Les caractéristiques communes sont :

- qualité du produit
- performances élevées
- caractère économique
- silence
- rapidité d'assemblage

Características Constructivas

El criterio de construcción utilizado para los ventiladores Nicotra ADH está inspirado en la máxima robustez y fiabilidad, independientemente de la versión constructiva. Las características comunes en estos productos son:

- calidad del producto
- prestaciones elevadas
- máxima economía
- bajo nivel sonoro
- rapidez de montaje

Spiralgehäuse

Sämtliche Spiralgehäuse werden aus tauchverzinktem Stahl des Typs EN 10142 hergestellt.
Bei der Verbindung der Spiralrückseite mit den Seitenplatten mit Hilfe des Pittsbourgh-Verbindungssystems werden keine elektrischen Punktschweißungen ausgeführt. Damit wird eine etwaige, von den Schweißpunkten ausgehende Oxidation verhindert.

Volutes

Pour toutes les tailles, la volute est réalisée en tôle zinguée à chaud selon EN 10142 . Sans points de soudure, la liaison du flanc au dos est effectuée avec le système Pittsbourgh, en éliminant ainsi tout risque d'oxydation.

Envolventes

Para todos los tamaños, la envolvente está realizada en chapa galvanizada según EN 10142. No existen puntos de soldadura porque la unión del lateral con el dorso se efectúa utilizando el sistema Pittsbourgh, eliminando así el peligro de posibles oxidaciones.

Befestigungspunkte an den Seitenplatten

Normbohrungen in den Seitenplatten werden zur Befestigung von Standfüßen oder Seitenrahmen benutzt, um so unterschiedliche Gebläsetypen herzustellen. Bis zur Größe 400 werden selbstschneidende Schrauben verwendet, während bei allen darüber liegenden Größen unverlierbare Muttern für Schrauben des Typs M10 eingesetzt werden.

Perçage des points de fixation sur les flancs

Certains trous sont prévus sur les flancs permettant la fixation des supports ou cadres utiles à la réalisation des différentes exécutions.
Jusqu'à la taille 400, les trous permettent une fixation avec vis autotaraudeuses tandis que pour toutes tailles supérieures, sont utilisés des écrous de fixation pour vis M10.

Taladros de fijación en los laterales

En los laterales están predispuestos algunos taladros que permiten la fijación de los soportes o bastidores necesarios para las distintas ejecuciones.
Hasta el tamaño 400 los taladros permiten una fijación mediante tornillos autorroscantes, mientras para todos los tamaños superiores se aplican tuercas remachables para tornillos M10.

Lüfterräder

Alle ADH-Lüfterräder sind des Typs Tablock mit vorwärts gekrümmten Lüfterflügel aus galvanisiertem Sendzimir-Stahl. Die statische und dynamische Auswuchtung von ADH-Lüfterrädern erfolgt nach Maßgabe von ISO 1940 für die Einstufung G4.

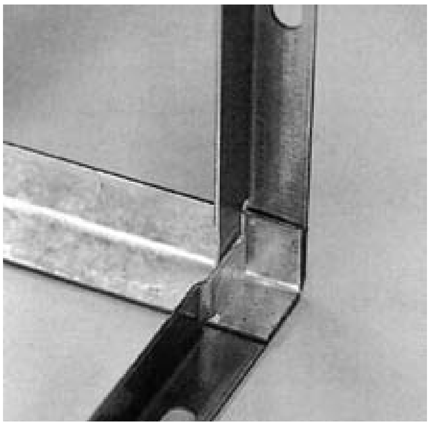
Turbines

Les turbines de la série ADH sont du type Tab-lock avec aubes à action; elles sont fabriquées en acier zingué Sendzimir. Les turbines ADH sont équilibrées statiquement et dynamiquement selon les normes ISO 1940 – degré d'équilibrage G4.

Turbinas

Las turbinas de la serie ADH son del tipo Tab-lock con palas curvadas hacia delante realizadas en acero galvanizado Sendzimir. Las turbinas ADH están equilibradas estática y dinámicamente según las normas ISO 1940 con grado G4.

NICOTRA

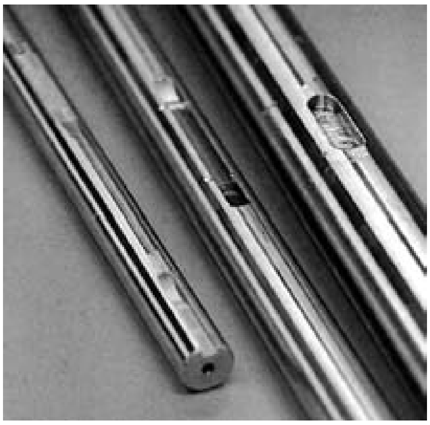


Telai

I telai laterali delle versioni R e G2R sono realizzati con angolari in acciaio zincato Sendzimir secondo EN 10142. I telai delle versioni rinforzate K, K1, K2, G2K e G2K2 sono costruiti con profilati laminati a caldo, trattati e protetti con vernice all'acqua RAL 7030 tipo alchidica melamminica. Su richiesta, questi telai possono essere finiti con zincatura a caldo.

Side frames

Light-construction side frames of the R and G2R versions are made with cold-formed, galvanised steel "Sendzimir" type EN 10142.
Heavy-duty side frames of the K, K1, K2, G2K and G2K2 versions are made with hot-rolled steel sections, welded and coated with alchidic-melamminic paint RAL 7030. As an option, they can be protected with hot dip galvanising.



Alberi

Lavorati a partire da barre rettificate di acciaio al carbonio, utilizzando un processo automatico per l'esecuzione delle cave centrali (chiuse) e d'estremità (aperte). Tutti gli alberi vengono protetti, ad assemblaggio ultimato, con verniciatura anticorrosiva di colore giallo brillante. Alberi in acciaio inox possono essere forniti su richiesta.
I diametri degli alberi sono scelti in modo da avere una velocità critica superiore alla massima velocità di funzionamento di un fattore di sicurezza ≥ 1.25

Shafts

Manufactured from precision ground, C45 carbon steel bars, using precision tools to cut keyways.
All the shafts are coated, after assembly, with a clearly distinguishable, bright yellow protective paint.
Stainless steel shafts can be provided on request.
Shaft diameters are selected to achieve a safety factor for critical speed ≥ 1.25 higher than the maximum operating speed.



fig. 1

Cuscinetti

I ventilatori delle versioni L, R, G2L e G2R impiegano cuscinetti a singola corona di sfere, stagni, lubrificati a vita, con bloccaggio a collare eccentrico, installati entro ammortizzatori in gomma a bassa resistività elettrica, su razze imbullonate alla fiancata (fig.1).

Bearings

Fans of the L, R, G2L and G2R versions use single row, deep groove, self-aligning ball bearings. Sealed and life lubricated, they are locked on the shaft with an eccentric ring clamp and supported, inside electrically conductive rubber shock absorbers, on inlet bolted spiders (Fig. 1).

Seitenrahmen

Die Leichtbau-Seitenrahmen der R-und G2R-Typen werden aus kalt gewalztem, galvanisiertem Sendzimir-Stahl des Typs EN 10142 hergestellt.
Hochleistungsrahmen für die Typen K, K1, K2, G2K und G2K2 werden aus warm gewalzten Stahlprofilen hergestellt, die verschweißt und mit einem Anstrich aus Alkyd-Melamin der Farbe RAL 7030 versehen. Als Sonderzubehör sind feuerverzinkte Profile erhältlich.

Cadres

Les cadres latéraux des versions R et G2R sont réalisés en acier zingué Sendzimir selon EN 10142.
Les cadres des versions renforcées K, K1, K2, G2K et G2K2 sont réalisés avec des profilés laminés à chaud, traités avec une peinture à l'eau RAL 7030 alchido mélaminée. Ces cadres peuvent être sur demande revêtus avec une finition zingage à chaud.

Bastidores

Los bastidores laterales de las versiones R y G2R están realizados con ángulo de chapa galvanizada Sendzimir según EN 10142.
Los bastidores de las versiones reforzadas K, K1, K2, G2K y G2K2 están construidos con perfiles laminados en caliente, tratados y protegidos con pintura al agua RAL 7030 tipo alquídica melamínica. Bajo pedido estos bastidores pueden ser acabados con cincado en caliente.

Wellen

Werden aus präzisionsgeschliffenem, aufgekohltem Stabstahl C45 hergestellt, wobei Keilnuten mit Präzisionswerkzeugen eingebracht werden.
Sämtliche Wellen werden nach der Montage mit einer gut sichtbaren Schutzschicht versehen.
Auf Anforderung sind auch Edelstahlwellen verfügbar.
Wellendurchmesser werden so gewählt, dass sich für die kritische Drehzahl ein Sicherheitsfaktor von ≥ 1,25 im Vergleich zur höchstzulässigen Betriebsdrehzahl ergibt.

Arbres

Ils sont réalisés à partir de barres d'acier rectifié au carbone en utilisant un procédé de fabrication automatique pour l'exécution des sièges de clavettes soit au centre (fermées) soit latérales (ouvertes). Tous les arbres sont protégés par une peinture anti corrosion de couleur jaune brillante.
Des arbres en acier inox peuvent être fournis sur demande.
Les diamètres des arbres sont choisis de façon à obtenir une vitesse critique supérieure à la vitesse maximum de fonctionnement : facteur de sécurité ≥ 1.25

Ejes

Elaborados a partir de barra rectificada de acero al carbono, utilizando un proceso automático para la ejecución de los chaveteros centrales (cerrados) y de las extremidades (abiertos). Todos los ejes están protegidos después del montaje, con pintura anticorrosiva de color amarillo brillante.
Ejes en acero inoxidable pueden ser suministrados bajo pedido.
Los diámetros de los ejes están seleccionados en modo de tener una velocidad crítica superior a la máxima velocidad de funcionamiento con un factor de seguridad ≥ 1.25

Lager

Für Lüfter der Typen L, R G2L und G2R werden jeweils einreihige Rillen-Pendelkugellager eingesetzt. Nach ihrer Versiegelung im Anschluss an die Lebensdauerschmierung werden sie auf der Welle mit einem Exzenterring festgeklemmt; sie laufen im Innern von elektrisch leitfähigen Gummimetalllagern in Läufersternen, die am Einlauf angeschraubt sind (Abb. 1).

Paliers

Les ventilateurs versions L, R, G2L et G2R sont équipés de roulements à billes, hermétiques, graissés à vie avec serrage par bague excentrique. Ils sont montés sur amortisseurs en caoutchouc à faible résistance électrique sur des croisillons boulonnés aux flancs (fig.1).

Rodamientos

Los ventiladores de las versiones L, R, G2L y G2R emplean rodamientos de simple corona de esferas, estancos, lubricados de por vida, con bloqueo mediante anillo excéntrico, instalados dentro de amortiguadores de goma de baja resistencia eléctrica sobre brazos remachados al lateral (fig.1).

I ventilatori delle versioni K, G2K e parte della serie G2K2 montano cuscinetti a singola corona di sfere, stagni, con bloccaggio a collare eccentrico, montati entro supporti in ghisa autoallineanti con ingrassatore, imbullonati ai telai laterali (fig.2). I ventilatori della serie K1 e parte della serie G2K2 impiegano cuscinetti rinforzati, a singola corona di sfere, stagni, con bloccaggio mediante bussola conica di trazione, installati entro supporti in ghisa autoallineanti con ingrassatore, imbullonati ai telai laterali (fig.3).
I ventilatori della versione K2 ed alcune grandezze della versione G2K2 montano cuscinetti stagni per impieghi pesanti, a singola corona di sfere (500), a doppia corona di sfere (560,630,710 e 800) o a doppia corona di rulli a botte (900 e 1000) installati entro supporti con ingrassatore, imbullonati ai telai laterali (fig.4).

Fans of the K and G2K versions and some sizes of the G2K2 version use sealed, single row, self-aligning ball bearings, with eccentric clamp, mounted inside cast iron pillow blocks, with grease nipples, bolted to the side-frames (Fig. 2). Fans of the K1 version and some sizes of the G2K2 version use reinforced single row sealed ball bearings, locked on the shaft with a conical sleeve and mounted inside cast-iron pillow blocks, with grease nipples, bolted to the side-frames (Fig. 3). All the fans of the K2 version, and some sizes of the G2K2 version, have sealed heavy-duty bearings of different types, according to the fan size: single row ball bearings with conical sleeve inside cast iron pillow blocks (500); double-row ball bearings with conical sleeve inside split block housings (560, 630, 710 and 800) or double row, self-aligning roller bearings inside single piece pillow blocks (900 and 1000). All the pillow blocks have grease nipples for lubrication and are bolted to specially reinforced side-frames (Fig. 4).

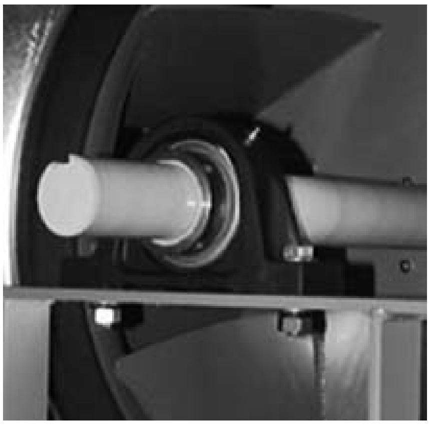


fig. 2



fig. 3



fig. 4

I cuscinetti impiegati sono stati scelti per raggiungere, con dimensionamenti usuali di pulegge (vedere capitolo “Scelta delle pulegge”) e nelle condizioni di massimo carico, una durata L_{10} di 40.000 ore. Nelle condizioni operative nelle quali i ventilatori sono generalmente utilizzati, la durata media è molto più alta.
La vasta scelta di versioni costruttive inoltre, consente di trovare sempre una soluzione idonea a soddisfare anche requisiti molto più gravosi.

The bearings allow, with reasonable pulley diameters and at the maximum load conditions, to achieve an L_{10} operating life of 40˙000 hours (see the chapter “Pulley selection”). With more common operating conditions, the average operating life can be much higher.
Thanks to the wide choice of construction versions available, even longer design life requirements can be easily met.

Poiché la vita operativa del grasso contenuto nei cuscinetti dipende dalle condizioni di esercizio, essa può differire dalla durata L_{10} dei cuscinetti stessi.

As the operating life of the grease contained in the bearings depends on the operating conditions, it can be different from the L_{10} operating life of the bearings themselves.

Für die Gebläse des Typs K und G2K und für einige Versionen des Typs G2K2 werden versiegelte, einreihige Pendelkugellager eingesetzt, die mit Exzenterklemmen befestigt werden und innerhalb von Gussstehlagern mit Schmiernippeln laufen, die jeweils am Seitenrahmen befestigt sind (Abb. 2).
Für Gebläse des Typs K1 und für einige Versionen des Typs G2K2 werden verstärkte, einreihige und versiegelte Lager eingesetzt, die jeweils mit einem Konus auf der Welle befestigt werden und innerhalb von Gussstehlagern mit Schmiernippeln laufen, welche jeweils am Seitenrahmen verschraubt sind (Abb. 3). Sämtliche Gebläse des Typs K2 sowie einige Versionen des Typs G2K2 verfügen über versiegelte Hochleistungslager unterschiedlicher Typen, die sich jeweils nach der Gebläsegröße richten: einreihige Kugellager mit Konus in Gussstehlagern (500); zweireihige Kugellager mit Konus in mehrteiligen Stehlagern (560, 630, 710 und 800) oder zweireihige Pendelkugellager in einteiligen Stehlagern (900 und 1000). Sämtliche Stehlager verfügen über Schmiernippel zum Nachfetten und werden an speziell verstärkten Teilen des Seitenrahmens verschraubt (Abb. 4).

Les ventilateurs des versions K, G2K et quelques tailles de la version G2K2 sont équipés de roulements à billes, hermétiques avec serrage par bague excentrique. Ils sont montés sur supports en fonte avec graisseur, boulonnés aux cadres latéraux (fig. 2).
Les ventilateurs de la série K1 et quelques tailles de la version G2K2 sont équipés de paliers renforcés, à billes, hermétiques avec serrage par manchon conique de traction. Ils sont montés sur supports en fonte auto alignés avec graisseur et boulonnés sur les cadres latéraux (fig 3).
Les ventilateurs de la série K2 et quelques tailles de la version G2K2 sont équipés de roulements hermétiques pour des utilisations lourdes à simple couronne de billes (500), à double couronne de billes (560, 630, 710 et 800) ou à double couronne de paliers à rouleaux (900 et 1000) montés sur supports avec graisseur, boulonnés aux cadres latéraux (fig 4).

Los ventiladores de las versiones K, G2K y algunos tamaños de la versión G2K2 montan rodamientos de simple corona de esferas, estancos, con bloqueo mediante anillo excéntrico, montados en soportes de fundición autoalineantes con engrasador, atornillados a los bastidores laterales (fig.2).
Los ventiladores de la serie K1 y algunos tamaños de la versión G2K2 emplean rodamientos reforzados, a simple corona de esferas, estancos, con bloqueo mediante guía cónica de tracción, montados en soportes de fundición autoalineantes con engrasador, atornillados a los bastidores laterales (fig.3).
Los ventiladores de la serie K2 y algunos tamaños de la versión G2K2 montan rodamientos estancos para empleos pesados, a simple corona de esferas (500), a doble corona de esferas (560, 630, 710 y 800) o a doble corona de rodillos abombados (900 y 1000) montados en soportes con engrasador, atornillados a los bastidores laterales (fig.4).

Die Lager ermöglichen bei geeignetem Durchmesser der Riemenscheibe und unter Höchstlastbedingungen eine Betriebsdauer L_{10} von 40.000 Stunden (siehe Abschnitt „Auswahl der Riemenscheibe“). Unter gängigeren Betriebsbedingungen liegt die Lebensdauer für den Gebläsebetrieb unter Umständen sehr viel höher. Dank der breiten Auswahl an verfügbaren Bautypen lassen sich auch noch höhere Anforderungen an die Lebensdauer der jeweiligen Anlage ohne weiteres erfüllen.

Les roulements utilisés ont été choisis pour atteindre, avec des dimensionnements habituels des poulies (voir chapitre “ choix des poulies ”) et avec des conditions de charge maximum, pour une durée de vie L_{10} de 40.000 heures. Les conditions d’utilisation des ventilateurs permettent une durée moyenne beaucoup plus élevée.
De plus, le vaste panel de versions techniques permet toujours de trouver une solution adéquate afin de répondre aux demandes les plus contraignantes.

Los rodamientos utilizados has sido seleccionados para conseguir, con dimensionamientos usuales de poleas (ver el capítulo “Selección de las poleas”) y en las condiciones de carga máxima, una duración L_{10} de 40.000 horas. En las condiciones de empleo en la que los ventiladores son generalmente utilizados, la duración media es mucho mas alta.
La vasta selección de versiones constructivas permite además encontrar siempre una solución idónea para satisfacer también requisitos mas gravosos.

Da die Lebensdauer des Schmiermittels in den Lagern unter anderem auch von den Betriebsbedingungen abhängt, kann es sich von der Lebensdauer L_{10} der Lager selbst unterscheiden.

Puisque la durée de vie de la graisse contenue dans les roulements dépend des conditions d’utilisation, elle peut être différente de la durée L_{10} des roulements eux-mêmes.

Como la vida operativa de la grasa contenida en los rodamientos depende de las condiciones de ejercicio, la misma puede diferir de la duración L_{10} de los rodamientos.

Oltre al capitolo sulle Raccomandazioni di Impiego, si consiglia di consultare il Manuale di Uso e Manutenzione per avere dettagli sulla corretta installazione, impiego e manutenzione del ventilatore, con particolare attenzione ai cuscinetti.

Apart from the chapter "Guidelines for correct use", the "Use and Maintenance Manual" contains important information covering proper installation, use and maintenance of the fan and particularly of its bearings.

Verniciature

Su richiesta, possono essere realizzate versioni interamente verniciate con vernice a polvere o all'acqua di vario spessore.

Paintings

Special powder-paint coatings of various thickness can be supplied on request.

Esecuzioni antideflagranti

Su richiesta, possono essere realizzate versioni a sicurezza aumentata, con boccagli di aspirazione in lega di alluminio, lega di rame o con bordo riportato in rame.
Si prega di contattare il produttore per la scelta ed i dettagli.

Ignition protected versions

Ignition protected versions can be built on request, with inlet cones made of aluminium, copper or with copper rubbing stripes on the edge of the inlet cones. Please, contact the manufacturer for selection and details.

Orientamento ventilatore

I ventilatori standard sono forniti con entrambe le estremità dell'albero sporgenti e predisposte per l'installazione della trasmissione. Possono essere indifferentemente impiegati sia con rotazione LG che con rotazione RD. Tutte le versioni dotate di telai laterali sono predisposte per essere semplicemente ruotate, consentendo l'installazione in uno dei quattro orientamenti 0°, 90°, 180° e 270°. I ventilatori della serie L sono invece predisposti con forature per il fissaggio dei piedi di supporto con orientamento 0°, 90° oppure 270°.
Non è quindi necessario segnalare l'orientamento del ventilatore ordinando una macchina standard.

È invece indispensabile specificare l'orientamento del ventilatore ordinando macchine dotate di accessori che, come lo scarico condensa, hanno una posizione strettamente legata all'orientamento di installazione.

Fan orientation

Standard fans are supplied with both shaft ends prepared to fit a pulley. They can be indifferently used with either RD or LG rotation. All the versions with side frames can be easily turned to install them in one of the four orientations 0°, 90°, 180° and 270°. Feet-mounted L version has holes in the side plates which allow bolting the feet with the scroll oriented to 0°, 90° or 270°.
There is no need to specify fan orientation when ordering standard fans.

Fan orientation must be specified instead when ordering fans fitted with accessories which must be located according to the scroll orientation, like drain plugs.

Neben dem Abschnitt “Richtlinien für den ordnungsgemäßen Einsatz” finden sich im Bedienungs- und Wartungshandbuch weitere wichtige Angaben über ordnungsgemäßen Einbau, sachgerechte Nutzung und Wartung des Gebläses und insbesondere seiner Lager.

En plus du chapitre sur les recommandations d’utilisation, nous conseillons de consulter le Manuel d’utilisation et de Maintenance afin d’obtenir plus de détails sur une installation correcte et sur la maintenance du ventilateur et particulièrement celle des roulements.

Además del capítulo Recomendaciones de Empleo, se aconseja consultar el Manual de Uso y Mantenimiento para tener detalles sobre la correcta instalación, empleo y mantenimiento del ventilador, con particular atención a los rodamientos.

Anstrich

Spezielle Pulverlackierungen unterschiedlicher Schichtdicke sind auf Anforderung verfügbar.

Peinture

Sur demande, nous pouvons réaliser des versions entièrement revêtues avec peinture poudre ou à l’eau dans différentes épaisseurs.

Pinturas

Bajo pedido, pueden ser realizadas versiones enteramente pintadas con pintura al polvo o al agua de varios espesores.

Brandschutztypen

Auf Anforderung sind auch Brand geschützte Typen lieferbar, bei denen der Einlasskegel aus Alu oder Kupfer bzw. Abriebstreifen an den Kanten der Führungskegel aus Kupfer bestehen. Setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller bezüglich Gebläsewahl und sonstiger Einzelheiten in Verbindung.

Exécutions antidéflagrantes

Sur demande, nous pouvons réaliser des versions à sécurité augmentée avec des ouïes d’aspiration en alliage d’aluminium, alliage de cuivre ou à bord rapporté en cuivre.
Veuillez nous contacter pour plus de détails.

Ejecuciones antideflagrantes

Bajo pedido, pueden realizarse versiones con seguridad aumentada, con oído de aspiración en aleación aluminio, en aleación cobre, o con borde superpuesto en cobre.
Se ruega contactar con el fabricante para la selección y los detalles.

Gebläseausrichtung

Standardmäßige Gebläse werden mit Wellen geliefert, die an beiden Enden eine Riemenscheibe aufnehmen können. Sie lassen sich somit sowohl in rechter als auch linker Drehrichtung betreiben. Sämtliche Typen mit Seitenrahmen lassen sich problemlos so drehen, dass sie sich in einer der vier vorgesehenen Ausrichtungen befinden: 0°, 90°, 180° und 270°. Der fußmontierte L-Typ verfügt über Bohrungen in den Seitenplatten, die eine Verschraubung der Füße mit dem Spiralanschluss in den Stellungen 0°, 90° bzw. 270° erlauben.
Bei der Bestellung von Standardgebläsen erübrigt sich die Angabe der Gebläseausrichtung.

Die Gebläseausrichtung muss allerdings bei der Bestellung von Gebläsen angegeben werden, die mit Zubehörteilen ausgestattet sind, die entsprechend der Drehrichtung des Spiralgehäuses auszurichten sind, so etwa Ablassschrauben.

Orientation du ventilateur

Les ventilateurs standards sont fournis avec les deux extrémités de l’arbre sortantes et prêtes pour l’installation de la transmission. Ils peuvent être employés indifféremment en rotation LG ou rotation RD. Toutes les versions équipées de cadres latéraux sont prêtes pour être simplement positionnées dans l’une des quatre orientations 0°, 90°, 180° et 270°. Les ventilateurs de la série L sont en revanche prévus avec des perçages pour la fixation des pieds supports avec une orientation 0°, 90° ou 270°.
Il n’est donc pas nécessaire de préciser l’orientation du ventilateur lors de la commande d’un appareil standard.

Il est au contraire indispensable de spécifier l’orientation du ventilateur lors de la commande d’appareils équipés d’accessoires, comme la purge de volute, dont la position est liée à l’orientation d’installation.

Orientación del ventilador

Los ventiladores estándar se suministran con las dos extremidades del eje salientes y predispuestos para la instalación de la transmisión. Pueden ser utilizados indistintamente con rotación LG o con rotación RD. Todas las versiones dotadas de bastidores laterales están predispuestas para ser giradas simplemente, consintiendo la instalación en una de las cuatro orientaciónes 0°, 90°, 180° y 270°. Los ventiladores de la serie L están predispuestos con taladros para la fijación de los pies de soporte con orientaciones 0°, 90° o 270°.
No es por lo tanto necesario indicar la orientación del ventilador en pedidos de máquinas estándar.

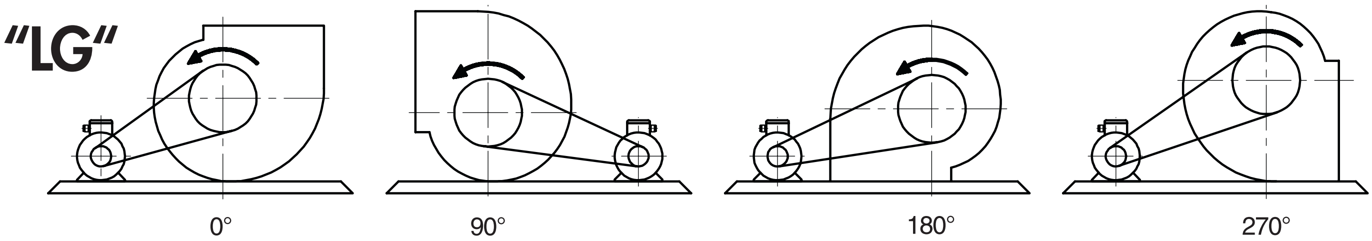
Es sin embargo indispensable especificar la orientación del ventilador en pedidos de máquinas dotadas de accesorios que, como el purgador de condensados, tienen una posición extrechamente ligada a la orientación del ventilador.

Altri accessori possono essere forniti in posizioni standard, identificate da lettere o numeri. Si veda a questo proposito la descrizione di ogni singolo accessorio.

Other accessories may be installed in coded standard positions, identified by letters or numbers. Please, check the details concerning each particular accessory.

Quando necessario, l'orientamento dei ventilatori è indicato, secondo ISO 13349 ed Eurovent 1/1, osservando il ventilatore dal lato trasmissione. La sigla RD indica rotazione destra (oraria) e la sigla LG rotazione sinistra (antioraria). Gli orientamenti possibili sono schematizzati nel disegno sottostante.

When requested, fan orientation is identified, according to ISO 13349 and Eurovent 1/1, when looking at the fan from the drive side. RD means right (clockwise) rotation, while LG means left (counterclockwise) rotation.
The achievable orientations are shown in the drawing below.

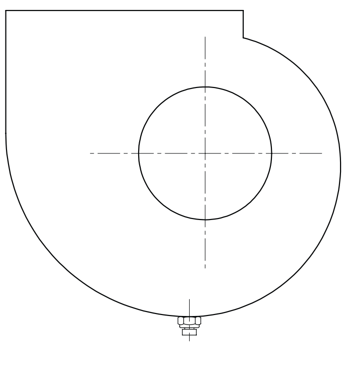


***Esempio denominazione*:**

"VRE ADH 500 K 0° + SCARICO CONDENSA" = *ventilatore della serie ADH, grandezza 500, versione "K", con orientamento a 0° e scarico condensa nella posizione indicata in figura.*

Example:

"ADH 500 K 0° + DRAIN PLUG" = *ADH fan series, size 500, "K" version, with 0° orientation and drain plug installed as shown in the picture.*



Sonstige Zubehörteile können in codierten Standardstellungen montiert werden, die durch Buchstaben oder Zahlen gekennzeichnet sind. Bitte überprüfen Sie sämtliche Einzelheiten für jedes einzelne Zubehörteil.

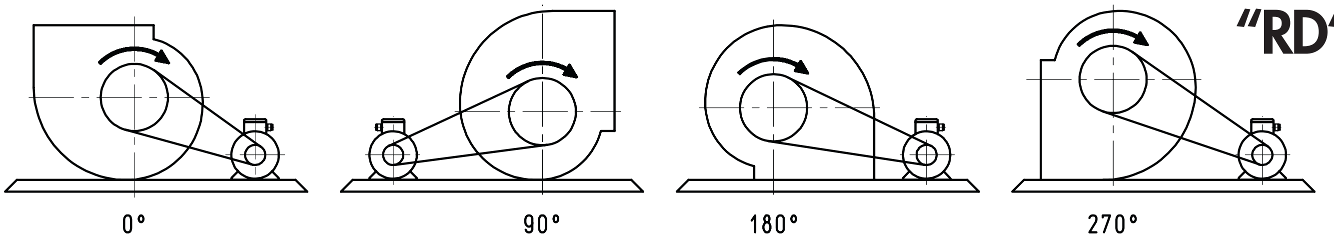
D'autres accessoires peuvent être fournis en position standard, identifiés par des lettres ou numéros. Voir à ce propos la description de chaque accessoire.

Otros accesorios pueden ser suministrados en posiciones estándar, identificadas por letras o números. Ver a este propósito la descripción de cada accesorio en particular.

Sofern eine Gebläseausrichtung vorgegeben wird, erfolgt sie gemäß ISO 13349 und Eurovent 1/1 beim Blick auf die Antriebsseite. Dabei bedeutet RD Drehung nach rechts (im Uhrzeigersinn), während LG eine Drehung nach links (entgegen dem Uhrzeigersinn).
Die verfügbaren Ausrichtungen sind der nachstehenden Zeichnung zu entnehmen.

Si nécessaire, l'orientation des ventilateurs est indiquée, selon ISO 13349 et Eurovent 1/1 en observant le ventilateur côté transmission. Le sigle RD = rotation droite (sens horaire) et le sigle LG = rotation gauche (sens anti horaire). Les orientations possibles sont schématisées dans le dessin ci-dessous.

Cuando es necesario, la orientación del ventilador está indicada según ISO 13349 y Eurovent 1/1, observando el ventilador por el lado de la transmisión. La sigla RD indica rotación derecha (horaria) y la sigla LG rotación izquierda (antihoraria). Las orientaciones posibles están esquematizadas en el diseño de abajo.



Beispiel:

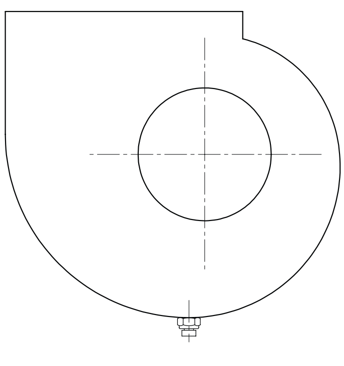
"ADH 500 K 0° + ABLASSSCHRAUBE" = *also ein Gebläse der Baureihe ADH in der Größe 500, Typ K, Ausrichtung 0° und Anordnung der einzubauenden Ablassschraube gemäß Abbildung*

Example d'appellation:

"ADH 500 K 0° + PURGE DE VOLUTE" = *ventilateur de la série ADH, taille 500, version K avec une orientation 0° et purge de volute dans la position indiquée sur la figure.*

Ejemplo de denominación:

"ADH 500 K 0° + PURGADOR CONDENSADOS" = *ventilador de la serie ADH, tamaño 500, versión K, orientación 0º y purgador de condensados en la posición indicada en la figura.*



Caratteristiche di funzionamento

Prestazioni aerauliche

Le prestazioni dei ventilatori indicate sul presente catalogo, sono riferite al funzionamento in installazione "B", con aspirazione libera e bocca di mandata canalizzata. Tali prestazioni sono state calcolate a partire da prove svolte presso il laboratorio Nicotra, in accordo con le norme AMCA 210-99 (fig. 12), UNI 10531 (fig. 30 c e par. 29.2 f) ed ISO 5801 (fig. 69 c e par. 30.2 f).
Le prestazioni sono riferite ad una densità standard dell'aria di 1.20 kg/m^3.
Le scale della pressione dinamica convenzionale e della velocità d'uscita dell'aria, tracciate sotto ciascun diagramma, sono calcolate secondo norme, facendo riferimento all'area totale della bocca di mandata.

Funzionamento "a bocca libera"

Nel funzionamento in installazione "A", con aspirazione e bocca di mandata non canalizzate, la pressione statica utile del ventilatore, p_{SA} , è più bassa che nel funzionamento con bocca canalizzata, e può essere calcolata, con buona approssimazione, sottraendo, alla pressione totale di catalogo, una pressione dinamica maggiorata, ottenuta moltiplicando la pressione dinamica normalizzata per il fattore K_d indicato nella tabella sotto riportata.

K_d - ADH	
160	180-1000
2.20	1.66

Questa maggiorazione rappresenta l'effetto dell'incremento della pressione dinamica, provocato dallo strozzamento del flusso ad opera del deflettore, e della mancanza di un canale di mandata, che opererebbe come diffusore, permettendo di riconvertire la pressione dinamica eccedente in pressione statica.
Le prestazioni così calcolate non sono certificate AMCA.

Performance Specifications

Air performance

Air performance ratings of the fans described by this catalogue have been derived from performance tests made with installation type "B", with free inlet and ducted outlet. These tests were carried out in the Nicotra laboratory, in accordance with the following standards: AMCA 210-99 (Fig. 12), UNI 10531 (Fig. 30 c and par. 29.2 f) and ISO 5801 (Fig. 69 c and par. 30.2 f).
Ratings are referred to the standard air density of 1.20 kg/m^3.
Dynamic pressure and outlet air velocity, as shown on the scales below each diagram, are calculated in accordance with the said standards, using the total outlet area for calculations.

"Free-outlet" operation

When operating in installation type "A", with free inlet and free outlet, the available static pressure of the fan, p_{SA} , is lower than when the fan is used with ducted outlet, and can be satisfactorily calculated subtracting, from the total pressure in the catalogue, an increased dynamic pressure, calculated by multiplying conventional dynamic pressure by a factor K_d shown below.

This dynamic pressure increase represents the effect of the airflow contraction produced by the cut-off plate and the absence of an outlet duct, which would act as a diffuser, allowing at least partial conversion of the excess of dynamic pressure into static pressure.
Fan performance so calculated is not AMCA Licensed.

Leistungsspezifikationen

Luftdurchsatz

Die Luftdurchsatzwerte für die in diesem Katalog bezeichneten Gebläse wurden jeweils anhand von Leistungsprüfungen mit einer Anlage vom Typ „B" ermittelt, welche über einen Zulauf ohne und einen Ablauf mit Luftführung verfügt. Diese Prüfungen wurden im Firmenlabor bei Nicotra ausgeführt, und zwar nach Maßgabe der folgenden Normen: AMCA 210-99 (Abb. 12), UNI 10531 (Abb. 30 c und Unterabs. 29.2 f) sowie ISO 5801 (Abb. 69 c und Unterabs. 30.2 f).
Alle Werte beziehen sich auf die Normluftdichte von 1,20 kg/m^3.
Staudruck und Abluftgeschwindigkeit werden gemäß den Maßstäben unter den einzelnen Diagrammen in Übereinstimmung mit den genannten Normen ermittelt, wobei die gesamte Auslassfläche für die Berechnungen herangezogen wird.

Betrieb ohne Luftführung am Auslass

Wenn eine Anlage des Typs "A" gefahren wird, d.h. ohne Luftführung am Ein- und Auslass, liegt der verfügbare statische Druck p_{SA} des Gebläses unter dem Wert für den Betrieb mit Luftführung am Auslass; die Berechnung lässt sich problemlos durch Subtraktion des entsprechend angehobenen Staudrucks vom Gesamtdruckwert laut Katalog ermitteln, wobei die Erhöhung durch Multiplizierung des üblichen Staudrucks um den nachstehend dargestellten Faktor K_d erfolgt.

Der Anstieg des Staudrucks entspricht den Auswirkungen der Strömungsverengung durch den Sperrschieber und den Auslass ohne Luftführung, der als Diffusor wirken würde, sodass zumindest eine Teilumwandlung des überschüssigen Staudrucks in statischen Druck stattfinden könnte.
Für die Messung von Gebläseleistungen nach diesem Verfahren liegt keine AMCA-Lizenz vor.

Caractéristiques de fonctionnement

Performances aérauliques

Les performances des ventilateurs présentés dans ce catalogue font référence au fonctionnement en utilisation " B " avec aspiration libre et bouche canalisée. Ces performances ont été calculées à partir d'essais réalisés dans le laboratoire Nicotra conformément aux normes AMCA 210-99 (fig.12), UNI 10531 (fig.30 c et par. 29.2 f) et ISO 5801 (fig.69 c et par. 30.2 f).
Les performances se réfèrent à une densité standard de l'air de 1.20 kg/m^3.
Les échelles de la pression dynamique conventionnelle et de la vitesse de sortie d'air, tracées sous chaque diagramme sont calculées suivant des normes et en faisant référence à la surface totale de la bouche de refoulement.

Fonctionnement " bouche bée "

Dans le fonctionnement en utilisation "A" avec aspiration et bouche de refoulement non canalisée, la pression statique utile du ventilateur, p_{SA}, est plus basse qu'en cas de fonctionnement en bouche canalisée; elle peut être calculée, avec une bonne approximation, en soustrayant de la pression totale du catalogue une pression dynamique obtenue en multipliant la pression dynamique normalisée par le facteur K_d du tableau ci-dessous.

K_d - ADH	
160	180-1000
2.20	1.66

Cette augmentation représente l'effet de l'accroissement de la pression dynamique provoqué par la contraction du flux causé par le déflecteur et par l'absence de gaine au refoulement qui opèrerait comme diffuseur en permettant de reconvertir la pression dynamique excédentaire en pression statique.
Les performances ainsi calculées ne sont pas certifiées AMCA.

Características de funcionamiento

Prestaciones aerólicas

Las prestaciones de los ventiladores indicadas en el presente catálogo, están referidas al funcionamiento en instalación "B", con aspiración libre y boca de impulsión canalizada. Tales prestaciones han sido calculadas a partir de pruebas efectuadas en el laboratorio Nicotra, de acuerdo con la norma AMCA 210-99 (fig. 12), UNI 10531 (fig. 30 c y par. 29.2 f) y ISO 5801 (fig. 69 c y par. 30.2 f).
Las prestaciones están referidas a una densidad estándar del aire de 1.20 kg/m^3.
Las escalas de la presión dinámica convencional y de la velocidad de salida del aire, trazadas bajo cada diagrama, están calculadas según normas, haciendo referencia al área total de la boca de impulsión.

Funcionamiento "a boca libre"

En el funcionamiento en instalación "A", con aspiración y boca de impulsión no canalizada, la presión estática útil del ventilador, p_{SA} , es mas baja que en el funcionamiento con boca canalizada, y puede ser calculada, con una buena aproximación, restando a la presión total del catálogo, una presión dinámica superior, obtenida multiplicando la presión dinámica normalizada por el factor K_d indicado en la tabla representada abajo.

Este aumento representa el efecto del incremento de la presión dinámica, provocado por el estrangulamiento del flujo a causa del deflector, y de la falta de un conducto de impulsión, que haría la función de difusor, permitiendo reconvertir la presión dinámica excedente en presión estática.
Las prestaciones así calculadas no están certificadas AMCA.

Potenza assorbita

Le curve di potenza assorbita, tracciate nei diagrammi di funzionamento, rappresentano la potenza assorbita dalla ventola, W_r. Le scale verticali tracciate a destra dei diagrammi rappresentano inoltre, per ciascuna versione costruttiva, la potenza dissipata per attrito nei cuscinetti, W_b . La potenza totale all'albero del ventilatore, W_a, è data dalla somma dei due valori. Nella grande maggioranza dei casi, il contributo di potenza assorbita dovuto ai cuscinetti è piccolo e spesso trascurabile, ma cresce al diminuire del diametro e della velocità del ventilatore e può diventare rilevante nel caso delle grandezze più piccole.

La potenza dissipata nell'eventuale trasmissione non viene considerata. La potenza assorbita dal ventilatore dipende dalla portata e dal numero di giri, ma non cambia tra il funzionamento a mandata libera (installazione A) e a mandata canalizzata (installazione B).

Fan power

Power curves shown on fan performance diagrams are impeller absorbed power, W_r. Vertical scales to the right of each diagram show the power consumption of the fan bearings for each fan version, W_b. Fan shaft power, W_a, is given by the addition of impeller power and power used by the bearings.

In most cases, bearing power is small and often negligible when compared to impeller power, but becomes relatively more important with decreasing fan size and speed, and may be significant at the lower end of the size range.

Drive losses are not calculated. Fan mechanical input power is a function of flow rate and speed, but doesn't change between installation types "A" (with free inlet and free outlet) and "B" (with free inlet and ducted outlet).

Efficienza

I valori di efficienza tracciati nei diagrammi rappresentano l'efficienza totale della ventola, in installazione B (η_{rB} secondo la simbologia della norma ISO 5801), al netto degli attriti nei cuscinetti e, ovviamente, nella trasmissione e nel motore. L'efficienza della ventola, per una data grandezza di ventilatore, dipende, a rigore, anche dalla velocità di rotazione, ovvero dal numero di Reynolds Re.

Da prove sperimentali si è tuttavia rilevato che, nell'ambito delle velocità di impiego rappresentate a catalogo, la variazione reale di efficienza delle ventole ADH è ampiamente entro la tolleranza concessa e, per semplicità, si è quindi preferito non rappresentare questa piccola variazione.

Efficiency

Efficiency values shown on the diagrams are total impeller efficiency, with the fan operating with installation type "B" (η_{rB} according to ISO 5801 symbols), without considering bearing power losses, drive losses and, of course, motor power losses. Impeller efficiency actually is, for a given fan size, a function also of fan speed or, alternatively, of the Reynolds number Re. Experimental measurements have shown, anyway, that within the fan speed range shown in the catalogue, the actual efficiency variation of ADH impellers is well within the allowed tolerances. Consequently, this small change was not represented in the catalogue to keep it simpler.

Gebläseleistung

Die Leistungskurven auf den Gebläsediagrammen entsprechen der vom Lüfterrad aufgenommenen Leistung W_r. Der senkrechte Maßstab rechts vom jeweiligen Diagramm zeigt die Leistungsaufnahme der Gebläselager W_b für die einzelnen Bautypen.

Die Wellenleistung W_a des Gebläses ergibt sich aus der Addition der Lüfterradleistung und der Leistungsaufnahme durch die Lager. In den meisten Fällen liegt die Leistungsaufnahme der Lager niedrig und kann im Vergleich mit der Lüfterradleistung vernachlässigt werden; mit abnehmender Gebläsegröße und -Geschwindigkeit nimmt die Bedeutung dieses Wertes zu und kann sich am jeweils unteren Ende des Größenbereiches als signifikant erweisen.

Antriebsverluste werden nicht berücksichtigt.

Die mechanische Eingangsleistung des Gebläses ist Funktion von Volumendurchsatz und Strömungsgeschwindigkeit; sie bleibt jedoch unabhängig davon gleich, ob eine Anlage vom Typ A (Ein- und Auslass ohne Luftführung) oder B (Einlauf ohne und Auslass mit Luftführung) gefahren wird.

Puissance absorbée

Les courbes de puissance tracées sur les diagrammes de fonctionnement représentent la puissance absorbée de la turbine W_r. Les graduations verticales tracées à droite des courbes représentent aussi pour chaque version, la puissance dissipée par frottement dans les roulements W_b. La puissance totale à l'arbre du ventilateur, W_a, est donnée par la somme des deux valeurs. Dans la plupart des cas, la contribution de la puissance absorbée due aux roulements est faible et souvent négligeable mais augmente lorsque le diamètre et la vitesse du ventilateur diminuent et peut devenir conséquente dans le cas des tailles plus petites.

La puissance dissipée par la transmission éventuelle n'est pas prise en compte.

La puissance absorbée du ventilateur dépend du débit et du nombre de tours mais ne change pas entre le fonctionnement "bouche bée" (installation A) et celui canalisé (installation B).

Potencia absorbida

Las curvas de potencia absorbida, trazadas en los diagramas de funcionamiento, representan la potencia absorbida por la turbina, W_r. Las escalas verticales trazadas a la derecha de los diagramas representan, para cada versión constructiva, la potencia disipada por fricción en los rodamientos, W_b. La potencia total al eje del ventilador, W_a, será la suma de los dos valores. En la gran mayoría de los casos, la contribución de potencia absorbida debida a los rodamientos es pequeña y frecuentemente despreciable, pero crece al disminuir del diámetro y de la velocidad del ventilador y puede llegar a ser relevante en el caso de los tamaños más pequeños.

La potencia disipada en las eventuales transmisiones no está considerada.

La potencia absorbida por el ventilador depende del caudal y del número de revoluciones, pero no cambia entre el funcionamiento a boca libre (instalación A) y a impulsión canalizada (instalación B).

Wirkungsgrad

Die Werte für den Wirkungsgrad, die aus den Diagrammen ersichtlich sind, entsprechen dem Gesamtwert für das Lüfterrad, wobei das Gebläse an einer Anlage des Typs B betrieben wird (η_{rB} gemäß den Symbolen laut ISO 5801), wobei die Verlustleistung der Lager des Antriebs und insbesondere des Motors außer Betracht bleiben.

Der Wirkungsgrad des Laufrades ist für eine bestimmte Gebläsegröße auch eine Funktion der Gebläsedrehzahl bzw. der Reynolds-Zahl Re.

Durch Messungen ließ sich experimentell ohnehin nachweisen, dass im Rahmen der im Katalog aufgeführten Drehzahlen für das Gebläseprogramm die tatsächliche Wirkungsgradabweichung der ADH-Lüfterräder ohne weiteres innerhalb der zulässigen Toleranzen bleibt.

Rendement

Les valeurs de rendement tracées dans les diagrammes représentent le rendement total de la turbine en installation B (η_{rB} selon symbolique de la norme ISO 5801), nette des frottements dans les roulements, dans la transmission et dans le moteur.

Le rendement de la turbine, pour une taille de ventilateur donnée, dépend aussi de la vitesse de rotation ou du nombre de Reynolds Re.

D'après des essais expérimentaux, on a toutefois relevé que, dans les limites des vitesses d'utilisation représentées au catalogue, la variation réelle de rendement des turbines ADH est entièrement le fait de la tolérance autorisée et pour simplifier, on a donc préféré ne pas représenter cette petite variation.

Rendimiento

Los valores de rendimiento trazados en los diagramas representan el rendimiento total de la turbina, en instalación B (η_{rB} según la simbología de la norma ISO 5801) libre de las fricciones en los rodamientos y, obviamente, en la transmisión y en el motor.

El rendimiento de la turbina, para un determinado tamaño de ventilador, depende, con rigor, también de la velocidad de rotación, o bien del número de Reynolds Re.

De las pruebas experimentales se ha advertido sin embargo que, en el ámbito de la velocidad de trabajo representadas en el catálogo, las variaciones de rendimiento de la turbina ADH está ampliamente dentro de la tolerancia concedida y, por simplicidad, por lo tanto se ha preferido no representar esta pequeña variación.

L'efficienza riferita alla potenza all'albero, in installazione B, η_{aB} (che tiene quindi conto anche della dissipazione di potenza da parte dei cuscinetti), può essere calcolata con la formula seguente:

Fan efficiency referenced to shaft power, with installation type B, η_{aB} (including bearing power consumption), can be calculated with the following formula:

$$\eta_{aB} = \eta_{rB} \cdot \frac{W_r}{(W_r + W_b)}$$

dove/where:

η_{rB} è l'efficienza totale della ventola, in installazione B
η_{rB} is impeller total efficiency, with installation type B

η_{aB} è l'efficienza totale riferita alla potenza all'albero, in installazione B
η_{aB} is fan total efficiency referenced to shaft power, with installation type B

W_r è la potenza assorbita al mozzo della ventola
W_r is the power used by the impeller

W_b è la potenza dissipata nei cuscinetti
W_b is the power dissipated by the fan bearings

L'efficienza statica del ventilatore è l'efficienza calcolata considerando solamente la pressione statica del ventilatore (e non la pressione totale) nel calcolo della potenza utile. Come tale, è maggiormente rappresentativa del reale rendimento energetico del ventilatore quando impiegato in installazione A, ovvero con mandata non canalizzata.

Fan static efficiency is efficiency calculated using only fan static pressure (and not total pressure) to calculate the useful power. As such, it is more representative of the actual fan energy efficiency when it is used with installation type "A", without a duct on the outlet.

Diese geringfügige Änderung wurde zu Vereinfachungszwecken nicht im Katalog aufgeführt.
Der auf die Leistungsaufnahme der Welle bezogene Wirkungsgrad η_{aB} des Gebläses lässt sich für Anlagen des Typs B (unter Berücksichtigung des Leistungsbedarfs für die Lager) nach folgender Formel ermitteln:

Le rendement se reportant à la puissance à l'arbre, en installation B, η_{aB} (qui tient donc compte aussi de la dissipation de puissance de la part des roulements) peut être calculé d'après la formule suivante:

El rendimiento total referido a la potencia al eje, en instalación B, η_{aB} (que tiene también en cuenta la disipación de potencia por parte de los rodamientos), puede ser calculado con la fórmula siguiente:

$$\eta_{aB} = \eta_{rB} \cdot \frac{W_r}{(W_r + W_b)}$$

Hierbei ist/où/donde:

η_{rB} der Gesamtwirkungsgrad des Lüfterrades bei einer Anlage des Typs B
η_{rB} est le rendement total de la turbine, en installation B
η_{rB} es el rendimiento total de la turbina, en instalación B

η_{aB} der Gesamtwirkungsgrad des Gebläses bezogen auf die Leistungsaufnahme der Welle bei einer Anlage des Typs B
η_{aB} est le rendement total concernant la puissance à l'arbre, en installation B
η_{aB} es el rendimiento total referido a la potencia en el eje, en instalación B

W_r die Leistungsaufnahme des Lüfterrades
W_r est la puissance absorbée au moyeu de la turbine
W_r es la potencia absorbida en el núcleo de la turbina

W_b die Verlustleistung der Gebläselager
W_b est la puissance dissipée dans les roulements
W_b es la potencia disipada en los rodamientos

Beim statischen Wirkungsgrad für das Gebläse handelt es sich um den diesbezüglichen Berechnungswert, der lediglich anhand des Statikdrucks (also nicht des Gesamtdrucks) für das Gebläse ermittelt wurde, um die Nutzleistung zu berechnen. Dementsprechend entspricht er dem tatsächlichen Wirkungsgrad der Gebläseenergie bei Verwendung für Anlagen vom Typ A besser, deren Auslass keine Luftführung aufweist.

Le rendement statique du ventilateur est le rendement calculé en considérant seulement la pression statique du ventilateur (et non la pression totale) dans le calcul de la puissance utile. Ainsi, il est plus représentatif du réel rendement énergétique du ventilateur lorsqu'il est employé en installation A ou avec bouche non canalisée.

El rendimiento estático del ventilador es el rendimiento calculado considerando solamente la presión estática del ventilador (y no la presión total) en el cálculo de la potencia útil. Como tal, es mayormente representativa del rendimiento energético real del ventilador cuando se emplea en instalación A, o bien con impulsión no canalizada.

L'efficienza statica riferita alla potenza all'albero, in installazione A, η_{SaA} , può essere calcolata con la formula seguente:

The fan static efficiency, referenced to shaft power, with installation type A, η_{SaA}, can be calculated with the following formula:

$$\eta_{SaA} = \eta_{rB} \cdot \frac{W_r}{(W_r + W_b)} \cdot \frac{p_{SA}}{p_{FB}} = \eta_{rB} \cdot \frac{W_r}{(W_r + W_b)} \cdot \frac{(p_{FB} - K_d \cdot p_{dB})}{p_{FB}}$$

dove/where:

p_{FB} è la pressione totale del ventilatore in installazione B (tracciata nei diagrammi)

p_{FB} is the fan total pressure with installation type B (as shown in performance diagrams),

p_{SA} è la pressione statica del ventilatore in installazione A

p_{SA} is the fan static pressure with installation type A,

K_d è il coefficiente per il ricalcolo della pressione statica in installazione A

K_d is the coefficient for calculation of fan static pressure with installation type A,

p_{dB} è la pressione dinamica convenzionale del ventilatore in installazione B

p_{dB} is the fan conventional dynamic pressure with installation type B.

Il programma di selezione Nicotra "Ventil" calcola automaticamente i valori di efficienza totale e statica riferiti alla potenza all'albero, conformemente al tipo di installazione prescelto.

Nicotra "Ventil" selection program automatically calculates static and total fan efficiency values, referenced to the actual shaft power, for the selected installation type.

Rumorosità

La rumorosità dei ventilatori ADH è calcolata a partire da prove svolte in accordo alla norma AMCA 300-96 e conformemente alla fig. 2 (misure sul lato di aspirazione) ed alla fig. 3 (misure sul lato di mandata).
I risultati sono stati estesi ad altre velocità mediante il procedimento di calcolo descritto nella norma BS 848, Parte 2, Appendice G. Tale procedimento è una versione perfezionata del procedimento descritto dalla norma AMCA 301-90 ed è in accordo con la bozza attualmente disponibile (Luglio 2001) della norma ISO 13348, in corso di elaborazione da parte del comitato tecnico ISO TC 117.

Sound Power Level

The noise ratings of ADH fans are calculated starting from sound power level measurements made in accordance with the AMCA 300-96 standard, fig. 2 (inlet side measurements) and fig. 3 (outlet side measurements).
The measured values have been converted to other operating speeds with a calculation procedure described in the BS 848 Part 2 standard, Appendix G. This procedure is a more general version of the procedure contained in AMCA 301-90 and is in accordance with the currently available (July 2001) draft version of the ISO 13348 standard, under development by the ISO TC 117 technical committee.

Der auf die Leistungsaufnahme der Welle bezogene Wirkungsgrad η_{SaA} des Gebläses lässt sich für Anlagen des Typs A (unter Berücksichtigung des Leistungsbedarfs für die Lager) nach folgender Formel ermitteln:

Le rendement statique se reportant à la puissance à l'arbre, en installation A, η_{SaA}, peut être calculé d'après la formule suivante :

El rendimiento estático referido a la potencia en el eje, en instalación A η_{SaA}, puede ser calculado con la fórmula siguiente:

$$\eta_{SaA} = \eta_{rB} \cdot \frac{W_r}{(W_r + W_b)} \cdot \frac{p_{SA}}{p_{FB}} = \eta_{rB} \cdot \frac{W_r}{(W_r + W_b)} \cdot \frac{(p_{FB} - K_d \cdot p_{dB})}{p_{FB}}$$

Hierbei ist/où/donde:

p_{FB} der Gesamtdruck für das Gebläse bei einer Anlage des Typs B (gemäß Darstellung im Leistungsdiagramm)
p_{FB} est la pression totale du ventilateur en installation B (tracée dans les courbes)
p_{FB} es la presión total del ventilador en instalación B (trazada en los diagramas)

p_{SA} der Statikdruck des Gebläses bei einer Anlage des Typs A
p_{SA} est la pression statique du ventilateur en installation A
p_{SA} es la presión estática del ventilador en instalación A

K_d der Koeffizient für die Berechnung des Statikdrucks von Gebläsen bei Anlagen des Typs A
K_d est le coefficient pour le recalcul de la pression statique en installation A
K_d es el coeficiente para el recalculo de la presión estática en instalación A

p_{dB} der herkömmliche Staudruck des Gebläses bei Anlagen des Typs B
p_{dB} est la pression dynamique conventionnelle du ventilateur en installation B
p_{dB} es la presión dinámica convencional del ventilador en instalación B

Das Auswahlprogramm "Ventil" von Nicotra berechnet automatisch den statischen Druck sowie den Gesamtwert für den Wirkungsgrad des Gebläses bezogen auf die tatsächliche Leistungsaufnahme für den gewählten Anlagentyp.

Le programme de sélection Nicotra "Ventil" calcule automatiquement les valeurs de rendement total et statique se reportant à la puissance à l'arbre, conformément au type d'installation prédéfini.

El programa de selección Nicotra "Ventil" calcula automáticamente los valores del rendimiento total y estático referidos a la potencia al eje, conforme al tipo de instalación elegido.

Geräusche

Die Lärmwerte für ADH-Gebläse werden anhand von Messungen des Schallleistungspegels ermittelt, die in Übereinstimmung mit der Norm AMCA 300-96, Abb. 2 (Messungen an der Einlaufseite) sowie Abb. 3 (Messungen an der Auslassseite) durchgeführt werden.
Die Messwerte wurden mit Hilfe eines Rechenverfahrens, das in der Norm BS 848 Teil 2, Anhang G, beschrieben ist, auf andere Betriebsdrehzahlen umgerechnet. Dieses Verfahren ist umfassender ausgestaltet als die in AMCA 301-90 enthaltene Rechenvorschrift und entspricht der derzeit (Juli 2001) verfügbaren Entwurfsfassung der ISO-Norm 13348, die momentan vom Technikausschuss ISO TC 117 erarbeitet wird.

Niveau sonore

Le niveau sonore des ventilateurs ADH est calculé à partir d'essais effectués en accord avec la norme AMCA 300-96 et conformément à la fig. 2 (mesures sur le côté aspiration) et à la fig.3 (mesures sur le côté refoulement).
Les résultats ont été étendus à d'autres vitesses par le biais d'un procédé de calcul décrit dans la norme BS 848, Partie 2, Appendice G. Ce procédé est une version perfectionnée du procédé décrit par la norme AMCA 301-90 et s'accorde avec l'ébauche actuellement disponible (Juillet 2001) de la norme ISO 13348, en cours d'élaboration par le comité technique ISO TC 117.

Nivel Sonoro

El nivel sonoro de los ventiladores ADH está calculado a partir de pruebas efectuadas de acuerdo con la norma AMCA 300-96 y conforme a la fig. 2 (medición en aspiración) y a la fig. 3 (medición en impulsión).
Los resultados han sido extendidos a otras velocidades mediante el procedimiento de cálculo descrito en la norma BS 848, Parte 2, Apéndice G. Tal procedimiento es una versión perfeccionada del procedimiento descrito en la norma AMCA 301-90 y de acuerdo al borrador actualmente disponible (Julio 2001) de la norma ISO 13348, en curso de elaboración por parte del comité técnico ISO TC 117.

Sui diagrammi, sono riportate le curve di livello di potenza sonora pesata A ($Lws_7(A)$) riferita al lato di aspirazione del ventilatore.

The LWS curves on the fan performance diagrams show the fan A-weighted Sound Power Level ($Lws_7(A)$) on the inlet side.

Altri parametri acustici del ventilatore sono: il livello di potenza sonora pesata A sul lato di mandata $Lws_4(A)$, il livello di potenza sonora di ciascuna banda d'ottava sul lato di aspirazione, $Lws_{7\text{-}Oct}$, oppure sul lato di mandata, $Lws_{4\text{-}Oct}$, il livello di potenza sonora totale sul lato di aspirazione, Lws_7, e sul lato di mandata, Lws_4. Valori ragionevolmente approssimati di queste grandezze possono essere calcolati sommando, al valore di $Lws_7(A)$ letto sul diagramma in corrispondenza del punto di lavoro, i valori degli appropriati differenziali riportati in appendice.

Other parameters representing the acoustic performance of the fan are the outlet side, A-weighted sound power level $Lws_4(A)$, the Octave-band sound power level on inlet side, $Lws_{7\text{-}Oct}$, or on outlet side, $Lws_{4\text{-}Oct}$, and the linearly weighted sound power level on inlet side, Lws_7, or outlet side, Lws_4.
Reasonably approximated values of these parameters can be calculated by adding, to the value of $Lws_7(A)$, read on the diagram at the corresponding operating point, the appropriate corrections shown in appendix.

$$Lws(A)_4 = Lws(A)_7 + \Delta Lws(A)$$
$$Lws_7 = Lws(A)_7 + \Delta Lws_7$$
$$Lws_4 = Lws(A)_7 + \Delta Lws_4$$
$$Lws_{7-Oct} = Lws(A)_7 + \Delta Lws_{7-Oct}$$
$$Lws_{4-Oct} = Lws(A)_7 + \Delta Lws_{4-Oct}$$

Dove il pedice “Oct” indica valori specifici per ciascuna banda d'ottava.
Where “Oct” means a specific value for each octave band.

Valori più precisi si possono ottenere con l'applicazione esatta del procedimento di calcolo previsto dalla norma BS 848 Parte 2 app. G. Il programma di selezione Ventil esegue integralmente questi calcoli e fornisce la migliore approssimazione dei risultati.

Better approximations can be achieved with the complete application of the calculation procedure described in the BS 848 Part 2 standard, appendix G. The Ventil selection program carries out integrally these calculations, and gives the best approximation of the results.

Die LWS-Kurven auf den Leistungsdiagrammen zeigen den für A gewichteten Schalleistungspegel ($Lws_7(A)$) des Gebläses auf der Einlassseite.

Sur les diagrammes sont reportées les courbes de niveau de puissance sonore mesurée A ($Lws_7(A)$) concernant l'aspiration du ventilateur.

En los diagramas de los ventiladores están indicadas las curvas de nivel de potencia sonora calculada A ($Lws_7(A)$) referida al lado de aspiración del ventilador.

Weitere Parameter zu den akustischen Werten des Gebläses sind der für A gewichtete Schalleistungspegel $Lws_4(A)$ auf der Auslassseite; der Schalleistungspegel des Oktavbandes auf der Einlassseite $Lws_{7\text{-}Oct}$ bzw. auf der Auslassseite $Lws_{4\text{-}Oct}$; sowie die linear gewichteten Schalleistungspegel für die Einlassseite (Lws_7) bzw. die Auslassseite (Lws_4). Ausreichend genaue Näherungswerte für diese Parameter lassen sich dadurch ermitteln, dass zum Wert $Lws_7(A)$, der sich laut Diagramm für den betreffenden Arbeitspunkt ergibt, die im Anhang aufgeführten Berichtigungswerte addiert werden.

Autres paramètres acoustiques du ventilateur: le niveau de puissance sonore mesurée A au refoulement $Lws_4(A)$, le niveau de puissance sonore par bandes d'octaves à l'aspiration, $Lws_{7\text{-}Oct}$, ou au refoulement, $Lws_{4\text{-}Oct}$, le niveau de puissance sonore totale à l'aspiration, Lws_7 et au refoulement, Lws_4.
Des valeurs raisonnablement proches de ces tailles peuvent être calculées en ajoutant à la valeur $Lws_7(A)$ relevée sur le diagramme en correspondance avec le point de fonctionnement, les valeurs des calculs différentiels appropriés reportés en appendice.

Otros parámetros acústicos del ventilador son: el nivel de potencia sonora pesada A en el lado de la impulsión $Lws_4(A)$, el nivel de potencia sonora de cada una de las bandas de octavas en el lado de aspiración, $Lws_{7\text{-}Oct}$, o en el lado de impulsión, $Lws_{4\text{-}Oct}$, el nivel de potencia sonora total en el lado de aspiración, Lws_7, y en el lado de impulsión, Lws_4 .
Valores razonablemente aproximados de estos tamaños pueden ser calculados sumando al valor de $Lws_7(A)$,), leído en el diagrama en correspondencia con el punto de trabajo, los valores apropiados diferenciales indicados en apéndice.

$$
\begin{aligned}
Lws(A)_4 &= Lws(A)_7 + \Delta Lws(A) \\
Lws_7 &= Lws(A)_7 + \Delta Lws_7 \\
Lws_4 &= Lws(A)_7 + \Delta Lws_4 \\
Lws_{7-Oct} &= Lws(A)_7 + \Delta Lws_{7-Oct} \\
Lws_{4-Oct} &= Lws(A)_7 + \Delta Lws_{4-Oct}
\end{aligned}
$$

Hierbei ist "Oct" ein bestimmter Wert für das jeweilige Oktavband.
Où "Oct" indique les valeurs spécifiques par bandes d'octaves.
Donde el subíndice "Oct" indica valores específicos para cada banda de octavas.

Bessere Näherungswerte lassen sich bei Anwendung des vollständigen Rechenverfahrens erzielen, das in der Norm BS 848 Teil 2, Anhang G, beschrieben ist. Das Auswahlprogramm "Ventil" führt diese Berechnungen vollständig durch und liefert den besten Näherungswert für die einzelnen Ergebnisse.

On peut obtenir des valeurs plus précises en appliquant le procédé de calcul prévu par la norme BS 848 partie 2 app. G. Le programme de sélection Ventil réalise intégralement ces calculs et fournit les résultats les plus rapprochants.

Pueden obtenerse valores más precisos con la aplicación del procedimiento de cálculo previsto por la norma BS 848 p. 2 ap G. El programa de selección Ventil sigue íntegramente estos cálculos y suministra la mejor aproximación de los resultados.

Dal valore di potenza sonora filtrato A, sull'aspirazione oppure sulla mandata, è inoltre possibile stimare il Livello di Pressione Sonora (Lps(A)) in condizioni acustiche ideali:

From the A-weighted Lws value on the inlet or outlet side, a corresponding Sound Pressure Level (Lps(A)) in theoretical acoustic environments can be estimated:

a) in campo libero sferico / in spherical free field:

$$Lps(A) = Lws(A) - 20 \cdot \log_{10}(d) - 11$$

b) in campo libero emisferico / in hemispherical free field:

$$Lps(A) = Lws(A) - 20 \cdot \log_{10}(d) - 8$$

dove d = distanza tra il ventilatore ed il microfono in m.

where d = distance between the fan and the microphone in m.

Questi valori di pressione sonora presuppongono condizioni ambientali idealizzate, e dovrebbero essere impiegati a solo scopo comparativo, dal momento che possono differire di molto dai valori rilevabili in ambienti reali.

These sound pressure level values have been calculated for purely idealised acoustic environments and should be used for comparative purposes only, as they have little relationship with the sound pressure level which can be measured in a real environment.

I livelli di potenza sonora sul lato di mandata ($Lws_{4\text{-}Oct}$, $Lws(A)_4$ e Lws_4) ottenuti con il procedimento sopra indicato, o calcolati mediante il programma Ventil, sono valori calcolati equivalenti a quelli misurati in canale secondo ISO 5136, DIN 45635 parte 9, BS 848 Parte 2 capitolo 6 oppure AMCA 330-97.
Tali livelli di potenza sonora differiscono dai valori in canale nelle condizioni di misura secondo AMCA 300-96 per la detrazione del riverbero di estremità, dato, per ciascuna banda di ottava, dalla formula seguente:

Outlet side sound power levels ($Lws_{4\text{-}Oct}$, $Lws(A)_4$ and Lws_4), calculated with the procedure described above, or calculated with the Ventil selection program, are values equivalent to in-duct sound power levels as measured according to ISO 5136, DIN 45635 Part 9, BS 848 Part 2 Chapter 6 or AMCA 330-97. These sound power levels differ from outlet side values measured in accordance with the AMCA 300-96 standard because of the subtraction of the end reflection correction, given, for each octave band, by the following formula:

$$E_{Oct} = 10 \cdot \log_{10}\left[1 + \left(\frac{20 \cdot \sqrt{293.15}}{f_{Oct} \cdot L \cdot \sqrt{4 \cdot \pi}}\right)^{1.88}\right]$$

dove / where

f_{Oct} è la frequenza centrale di banda d'ottava (63Hz, 125 Hz ….)
is the centre frequency of each octave band (63 Hz, 125 Hz ….)

L è il lato della bocca di mandata del ventilatore in m.
is the fan outlet side length in m.

Ausgehend von einem für A gewichteten LWS-Wert auf der Einlass- oder Auslassseite lässt sich ein entsprechender Schalldruckpegel (Lps(A)) für theoretische Akustikverhältnisse abschätzen:

D'après la valeur de puissance sonore filtrée A, à l'aspiration ou au refoulement, il est aussi possible d'estimer le Niveau de Pression sonore (Lps(A)) dans des conditions acoustiques idéales:

Del valor de Potencia Sonora filtrada A, en aspiración o en impulsión, es también posible estimar le Nivel de Presión Sonora (Lps(A)) en condiciones acústicas ideales:

a) in einem freien, sphärischen Bereich / en champ libre sphérique / en campo libre esférico:

$$Lps(A) = Lws(A) - 20 \cdot \log_{10}(d) - 11$$

b) in einem freien, hemisphärischen Bereich / en champ libre hémisphérique / en campo libre hemisférico:

$$Lps(A) = Lws(A) - 20 \cdot \log_{10}(d) - 8$$

Hierbei ist d = der Abstand zwischen dem Gebläse und dem Mikrofon in m.

où d = distance entre le ventilateur et le micro en m.

donde d = distancia entre el ventilador y el micrófono en m.

Die Schalldruckpegelwerte wurden für idealisierte akustische Verhältnisse berechnet und sollten daher nur zu Vergleichszwecken herangezogen werden, da sie mit unter realen Bedingungen ermittelten Messwerten kaum etwas gemein haben.

Ces valeurs de pression sonore supposent des conditions climatiques idéales et ne doivent être utilisées que dans un but comparatif, car elles peuvent être très différentes des valeurs relevées par mesures effectuées dans les conditions réelles.

Estos valores de presión sonora presuponen condiciones ambientales idealizadas, y deberían ser utilizados solo a título comparativo, desde el momento que pueden diferir mucho de los valores obtenibles en ambientes reales.

Nach dem obigen Verfahren bzw. mit dem Wahlprogramm "Ventil" berechnete Werte für den Schalleistungspegel auf der Auslassseite ($Lws_{4\text{-}Oct}$, $Lws(A)_4$ und Lws_4) entsprechen den in der Luftführung gemäß ISO 5136, DIN 45635 Teil 9, BS 848 Teil 2, Kapitel 6, bzw. AMCA 330-97 gemessenen Werten.
Diese Werte für den Schalleistungspegel unterscheiden sich nach der Norm AMCA 300-96 von den Messwerten auf der Auslassseite durch den Abzug des Berichtigungswertes für das Endecho, der sich für die einzelnen Oktavbänder aus folgender Formel ergibt:

Les niveaux de puissance sonore au refoulement ($Lws_{4\text{-}Oct}$, $Lws(A)_4$ et Lws_4) obtenus avec le procédé indiqué ci-dessus, ou calculés au moyen du programme Ventil sont des valeurs calculées équivalentes à celles mesurées canalisées selon ISO 5136, DIN 45635 partie 9, BS 848 Partie 2 chapitre 6 ou AMCA 330-97.
Ces niveaux de puissance sonore diffèrent des valeurs canalisées dans les conditions de mesures selon AMCA 300-96 pour la déduction de la réflexion d'extrémité donnée par bandes d'octaves par la formule suivante :

Los niveles de potencia sonora en el lado de impulsión ($Lws_{4\text{-}Oct}$, $Lws(A)_4$ y Lws_4) obtenidos con el procedimiento arriba indicado, o calculados mediante el programa Ventil, son valores calculados equivalentes a los valores medidos en conducto según ISO 5136, DIN 45635 parte 9, BS 848 Parte 2 capítulo 6 o AMCA 330-97.
Tales valores de potencia sonora difieren de los valores en conducto en las condiciones de medida según AMCA 300-96 por la sustracción de los valores extremos de reverberación, dados, para cada una de las bandas de octavas, por la formula siguiente:

$$E_{Oct} = 10 \cdot \log_{10}\left[1 + \left(\frac{20 \cdot \sqrt{293.15}}{f_{Oct} \cdot L \cdot \sqrt{4 \cdot \pi}}\right)^{1.88}\right]$$

hierbei ist / où / donde

f_{Oct} die Mittelfrequenz für jedes Oktavband (63 Hz, 125 Hz …)
est la fréquence centrale par bandes d'octaves (63 Hz, 125 Hz…)
es la frecuencia central de la banda de octavas (63Hz, 125Hz ...)

L die Länge der Auslassseite des Gebläses in m.
est le côté du refoulement du ventilateur en m.
es el lado de la boca de impulsión del ventilador en m.

Nell'applicazione pratica, è importante ricordare che la rumorosità del ventilatore installato può variare anche di molto rispetto ai livelli registrati in condizioni di laboratorio.
Vibrazioni meccaniche alle frequenze di rotazione del ventilatore e del motore, oppure alle frequenze di vibrazione interna di quest'ultimo, possono facilmente irradiare rumore estraneo al ventilatore, generalmente con picchi ben definiti in frequenza. La risposta meccanica del ventilatore alle vibrazioni indotte è, inoltre, fortemente influenzata dalla rigidezza dei supporti e del telaio di basamento che lo collega al motore.
Trafilamenti d'aria nei raccordi, o turbolenze generate da griglie di protezione o di diffusione, da protezioni della trasmissione o da raccordi nei canali possono alterare apprezzabilmente anche il rumore aerodinamico a larga banda, e specialmente ad alta frequenza.
Per finire, l'ampiezza della pulsazione alla frequenza di passaggio pala può cambiare notevolmente, anche di molti decibel, per effetto delle condizioni di risonanza che possono verificarsi nel canale o nella camera a valle di un ventilatore. Nella maggioranza dei casi, l'incremento di rumorosità a larga banda derivante dalle condizioni di installazione reale è contenuto in circa 2 dB. Più difficile è prevedere l'incremento di rumorosità che può prodursi per effetto delle vibrazioni meccaniche, che dipende dalle caratteristiche degli altri elementi meccanici impiegati (basamento, motore, pulegge), e l'esatta rumorosità alla frequenza di passaggio pala, che può aumentare o diminuire per effetto delle caratteristiche acustiche dei canali connessi al ventilatore.

The user should remember that the sound power level of a fan, as installed in practice, could be significantly higher than that measured in laboratory conditions. Mechanical vibrations at the rotation frequencies of the fan and of the driving motor, and at the internal vibration frequencies of the same motor can easily radiate noise usually with narrow peaks at well defined frequencies, which is not actually produced by the fan. The mechanical reaction of the fan structure to induced vibrations is highly influenced by the stiffness of the base frame holding together fan and motor.
Air leakage through the connections, or turbulence produced by guards, diffuser grids or transition pieces can also significantly change the broadband noise spectrum, particularly at high frequency.
As a final note, the actual amplitude of the blade passing frequency peak can be changed by many decibels as an effect of the acoustic resonance properties of the duct or plenum connected to the fan.
In most cases, the broadband noise level increase, produced by a reasonable real-life installation, is kept within 2 dBW.
Much more difficult may be the prediction of the noise increase produced by mechanical vibrations, as this depends on the mechanical characteristics of many other components (base frame, motor, pulleys and so on), and of the blade passing frequency tone, which depends on the acoustic properties of the duct system.

Der Anwender sollte sich dabei vor Augen halten, dass der Schalleistungspegel eines real eingebauten Gebläses in der Praxis erheblich höher liegen kann als bei Messungen unter Laborbedingungen. Mechanische Schwingungen bei den Drehzahlen des Gebläses sowie des Antriebsmotors und die Vibrationsfrequenzen im Inneren des gleichen Motors können ohne weiteres Lärm abstrahlen, der nicht unmittelbar auf das Gebläse zurückzuführen ist und üblicherweise eng eingegrenzte Spitzenwerte bei genau definierten Frequenzen aufweist. Die durch induzierte Vibrationen ausgelösten mechanischen Wirkungen für die Gebläsestruktur werden im hohen Maße durch die Steifigkeit der Rahmenstruktur beeinflusst, in die Gebläse und Motor eingebaut sind. Luftverluste durch Anschlüsse bzw. Verwirbelungen, die auf Schutzvorrichtungen, Diffusorgitter oder Übergangsteile zurückzuführen sind, können das Breitbandspektrum für den Lärm insbesondere bei hohen Frequenzen signifikant abändern.
Abschließend ist zu sagen, dass die tatsächliche Amplitude der Frequenzspitzen für die Lüfterblätter sich auf Grund der Resonanzeigenschaften des Untergrunds bzw. der Lüftungskanäle ändern kann, an denen das Gebläse befestigt ist. In den meisten Fällen lässt sich die breitbandige Geräuschpegelzunahme, die von einer tatsächlich installierten Anlage ausgeht, auf höchstens 2 dBW beschränken. Sehr viel schwieriger ist unter Umständen die Vorhersage der Lärmzunahme, die auf mechanische Schwingungen zurückzuführen ist, da dieser Wert von den mechanischen Kennwerten zahlreicher weiterer Baugruppen (Grundrahmen, Motor, Riemenscheiben usw.) sowie von der Frequenz beim Lüfterraddurchsatz abhängig ist, die von den akustischen Eigenschaften der Lüftungskanäle bestimmt wird.

Dans l'application pratique, il est important de noter que le niveau sonore du ventilateur installé peut varier énormément par rapport aux niveaux enregistrés dans les conditions de laboratoire.
Des vibrations mécaniques dues aux fréquences de rotation du ventilateur et du moteur ou aux fréquences de vibration interne de ce dernier, peuvent facilement diffuser des bruits étrangers au ventilateur et généralement avec des pics bien définis en fréquence. La réponse mécanique du ventilateur aux vibrations induites est fortement influencée par la rigidité des supports et du cadre de base qui le relie au moteur.
Des fuites d'air dans les raccordements ou des turbulences générées par les grilles de protection ou de diffusion ou par les raccordements des canalisations peuvent altérer considérablement le bruit aérodynamique à larges bandes et spécialement à haute fréquence.
Pour finir, l'importance de la pulsation de la fréquence du passage de l'aube peut également varier considérablement de plusieurs décibels à cause des conditions de résonnance produites dans les gaines ou dans la pièce en aval d'un ventilateur.
Dans la plupart des cas, l'augmentation du niveau sonore par large bande d'octaves découlant des conditions d'installation réelle est contenue dans environ 2 dB. Il est plus difficile de prévoir l'augmentation du niveau sonore pouvant se produire par effet des vibrations mécaniques, qui dépend des caractéristiques des autres éléments mécaniques utilisés (support, moteur, poulies) et le niveau sonore exact à la fréquence de passage des aubes pouvant augmenter ou diminuer à cause des caractéristiques acoustiques des gaines reliées au ventilateur.

En la aplicación práctica, es importante recordar que el nivel sonoro del ventilador instalado puede variar también mucho respecto a los niveles registrados en condiciones de laboratorio.
Las vibraciones mecánicas a la frecuencia de rotación del ventilador y del motor y a la frecuencia de vibración interna de este ultimo, pueden fácilmente irradiar ruidos extraños al ventilador, generalmente con picos bien definidos en frecuencia. La respuesta mecánica del ventilador a las vibraciones inducidas está también fuertemente influenciada por la rigidez de los soportes y de la bancada que lo une al motor.
Perdidas de aire en la embocadura, o turbulencias generadas por rejillas de protección o de difusión, de protecciones de la transmisión o de empalmes en el conducto pueden alterar apreciablemente también el ruido aerodinámico en banda alta y especialmente a alta frecuencia.
Para terminar, la amplitud de la pulsación a la frecuencia de paso de pala puede cambiar notablemente, incluso de muchos decibelios, por efecto de las condiciones de resonancia que pueden verificarse en el conducto o en la cámara que sigue al ventilador.
En la mayoría de los casos, el incremento del nivel sonoro en banda alta derivadas de las condiciones de instalación real está comprendido en cerca de 2 dB. Mas difícil es prever el incremento de nivel sonoro que puede producirse por efecto de las vibraciones mecánicas, que dependen de las características de los otros elementos mecánicos empleados (bancadas, motor, poleas), y el nivel sonoro exacto a la frecuencia de paso de pala, que puede aumentar o disminuir por efecto de las características acústicas de los conductos conectados al ventilador.

Zona di normale impiego

Il diagramma di funzionamento dei ventilatori ADH è diviso in tre zone da due righe rosse parallele alle linee di efficienza costante. Le due righe rosse delimitano la zona di normale impiego del ventilatore (al centro) dalla zona di stallo (in alto a sinistra) e dalla zona di bassa pressione (in basso a destra). Un dimensionamento corretto del ventilatore porta ad avere il punto di funzionamento entro la zona di normale impiego e, preferibilmente, sulla linea di massima efficienza o lievemente più a destra.

La scelta di una grandezza di ventilatore che comporta un punto di funzionamento nella zona di bassa pressione è sconsigliata; in queste condizioni, infatti, non solo si ottiene un'efficienza scarsa, ma il ventilatore può produrre forti e fastidiose oscillazioni della pressione erogata. Per correggere un dimensionamento di questo tipo, occorre scegliere un ventilatore di grandezza maggiore oppure un ventilatore binato.

La scelta di un ventilatore con il punto di funzionamento nella zona di stallo è preferibilmente da evitarsi: anche in queste condizioni il ventilatore è scarsamente efficiente e produce una pressione fluttuante ed una forte componente di rumore a bassa pressione, che incide scarsamente sul valore del livello di potenza sonora totale filtrato A, ma che può rivelarsi assai fastidioso. Il problema può essere agevolmente prevenuto scegliendo un ventilatore di grandezza più piccola o passando ad un ventilatore a pala rovescia.

Normal operation area

The performance diagram of ADH fans is divided into three areas by two red lines, parallel to the constant efficiency lines. The two red lines separate the normal operating area of the fan (in the middle), from the stall region (top-left area) and from the low-pressure region (bottom-right area).

An appropriate selection of the fan size gives an operating point within the normal operation area of the fan, and, ideally, on or slightly right of the best efficiency line of the fan.

A fan size selection producing an operating point in the low pressure area of the diagram should carefully be avoided: in fact any fan operating in these conditions is not only scarcely efficient, but may be highly annoying because of the strong pressure fluctuations. To rectify such a selection, a larger fan size or a twin fan should be used.

A fan size selection with the operating point in the stall region should be preferably avoided: also any fan operating in these conditions is scarcely efficient and generates a fluctuating pressure and a high noise level in the lower frequency octaves, which gives little contribution to the A-weighted total noise level, but may be highly annoying. Such a fan choice can be easily rectified selecting a smaller fan size or a backward inclined fan should be substituted to a similarly sized ADH forward curved one.

Normaler Betriebsbereich

Das Leistungsdiagramm von ADH-Gebläsen wird durch zwei rote Linien, die parallel zu den Linien für die Wirksamkeitskonstante verlaufen, in drei Bereiche untergliedert. Die beiden roten Linien trennen den normalen Betriebsbereich eines Gebläses (in der Mitte) vom Abreißbereich (oben links) und dem Unterdruckbereich (unten rechts).

Eine geeignete Größenauswahl für das Gebläse entspricht einem Arbeitspunkt, der innerhalb des Bereichs für den Normalbetrieb liegt und idealerweise auf oder etwas rechts von der Linie für die beste Wirksamkeit des Gebläses liegen sollte.

Eine Gebläseauswahl, die zu einem Arbeitspunkt im Unterdruckbereich des Diagramms führt, sollte vorzugsweise vermieden werden: unter derartigen Bedingungen ist der Ventilator nicht nur wenig effizient, sondern erzeugt auch schwankenden Druck, der jedoch stark und sehr lästig sein kann.

Um einen derartigen Fehler zu beheben, sollte ein größeres Gebläse oder ein Zwillingsgebläse eingesetzt werden. Besonders ist darauf zu achten, dass die Gebläsewahl nicht zu einem Arbeitspunkt im Abreißbereich führt: auch unter derartigen Bedingungen ist der Ventilator nicht nur wenig effizient, sondern erzeugt auch schwankenden Druck und einen hohen Geräuschpegel in den unteren Oktaven; dies trägt zwar kaum zum gesamten Geräuschpegel einer für A gerichteten Anlage bei, kann jedoch sehr lästig sein. Der Fehler lässt sich problemlos durch Einsatz eines kleineren Gebläses beheben; alternativ können auch die nach vorwärts gekrümmten Lüfterblätter eines ADH-Gebläses gleicher Größe durch nach rückwärts gekrümmte Lüfterblätter ersetzt werden.

Zone d'utilisation normale

La courbe de fonctionnement des ventilateurs ADH est divisée en trois zones par deux lignes rouges parallèles à la ligne de rendement constant. Les deux lignes rouges délimitent la zone normale d'utilisation du ventilateur (au centre) de la zone de perte de vitesse (en haut à gauche) et de la zone de basse pression (en bas à droite). Un dimensionnement correct du ventilateur amène à avoir un point de fonctionnement entre la zone d'utilisation normale et de préférence sur la ligne de rendement maximum ou légèrement plus à droite.

Le choix d'une taille de ventilateur comportant un point de fonctionnement dans la zone de basse pression est déconseillé; en effet tout ventilateur fonctionnant dans ces conditions est non seulement peu efficace, mais produit aussi de fortes oscillations de pression. Pour corriger un dimensionnement de ce type, il faut choisir un ventilateur de taille supérieure, ou un ventilateur double.

Le choix d'un ventilateur ayant un point de fonctionnement dans la zone de perte de vitesse est à éviter impérativement: aussi dans ces conditions le ventilateur est peu efficace et produit une pression fluctuante et une forte composante de bruit à basse pression qui influe faiblement sur la valeur du niveau de puissance sonore totale filtrée A (effet de pompage). Choisir dans ce cas un ventilateur de plus petite taille ou passer d'un ventilateur à action à un ventilateur à réaction.

Zona de empleo normal

El diagrama de funcionamiento de los ventiladores ADH está dividido en tres zonas por dos líneas rojas paralelas a las líneas de rendimiento constante. Las dos líneas rojas delimitan la zona de empleo normal del ventilador (en el centro) de la zona crítica (en alto a la izquierda) y de la zona de baja presión (abajo a la derecha). Un dimensionamiento correcto del ventilador lleva a tener el punto de trabajo dentro de la zona de funcionamiento normal, y preferiblemente sobre la línea de máximo rendimiento o ligeramente a la derecha.

La selección de un tamaño de ventilador que comporta un punto de funcionamiento en la zona de baja presión está desaconsejada; en efecto en estas condiciones, el ventilador no solo es escarsamente eficiente, sino puede producir fuertes y fastidiosas oscilaciónes de la presión suministrada.

Para corregir un dimensionamiento de este tipo se debe seleccionar un ventilador de mayor tamaño o un ventilador doble. Se debe poner cuidado en evitar la selección de un ventilador con el punto de trabajo en la zona crítica: también en estas condiciones el ventilador es escasamente eficiente y produce una presión fluctuante y una fuerte componente de ruido a baja presión que incide escasamente sobre el valor del nivel de potencia sonora total filtrado A pero que puede convertirse en muy fastidioso. El problema puede ser fácilmente prevenido seleccionando un ventilador de un tamaño inferior o pasando de un ventilador de palas hacia delante a un ventilador de palas hacia atrás.

NICOTRA

Le curve di funzionamento dei ventilatori sono estese fuori della zona di normale impiego con lo scopo di agevolare la diagnosi degli impianti in fase di messa in opera, ma le prestazioni dei ventilatori in queste condizioni sono soggette a notevoli incertezze, dovute anche all'influenza del sistema connesso al ventilatore.

The performance curves of the ADH fans have been extended outside the normal operation range to assist with troubleshooting at system start-up time, but fan performance in these conditions is subject to increased uncertainty, also because of the influence of the air system connected to the fan.

Tolleranze

I ventilatori ADH di tutte le taglie, hanno prestazioni aerauliche, e rumorosità in condizioni di prova secondo AMCA 300-96, tali da rientrare nelle tolleranze indicate nella norma DIN 24166, Classe 2.

Tolerances

All sizes of ADH fans have air performance and sound power levels, as measured according to the AMCA 300-96 standard, within the tolerances allowed by the DIN 24166 standard for Class 2.

Prestazioni dei ventilatori binati G2

Le prestazioni di un ventilatore binato, ovvero di una versione identificata dal prefisso "G2", si calcolano, a partire dal corrispondente punto di lavoro di un ventilatore singolo, applicando le formule sotto elencate.

Performance of twin fan units G2

The performance of twin fan units, identified by the "G2" prefix, can be calculated, starting from that in the corresponding operating point of a single fan, with the following formulas.

Le prestazioni così calcolate non sono certificate AMCA.

Fan performance so calculated is not AMCA Licensed.

- pressione / pressure:	Pb = P x 1
- portata / volume flow rate:	Qb = Q x 2
- potenza assorbita / impeller power:	Wb = W x 2,15
- numero di giri / fan speed:	Nb = N x 1,05
- rumorosità / Lws:	Lwsb = Lws + 3 dB

Die Leistungskurven für ADH-Gebläse wurden über den normalen Betriebsbereich hinaus verlängert, um bei der Fehlersuche während des Anlaufs der Anlage behilflich zu sein; Gebläseleistungen unter diesen Bedingungen sind jedoch auch deshalb sehr unsicher, weil die mit dem Gebläse verbundene Lüftungsanlage hier ebenfalls die Parameter beeinflusst.

Les courbes de fonctionnement des ventilateurs sont étendues hors de la zone d'utilisation normale dans le but de faciliter le diagnostic des installations en phase de montage mais les performances des ventilateurs dans ces conditions sont sujettes à d'importantes incertitudes dûes aussi à l'influence du système relié au ventilateur.

Las curvas de funcionamiento de los ventiladores se extienden fuera de la zona de funcionamiento normal con el fin de facilitar el diagnostico de las instalaciones en fase de puesta en marcha, pero las prestaciones de los ventiladores en estas condiciones están sujetas a notables incertidumbres debidas también a la influencia del sistema conectado al ventilador.

Toleranzen

Alle Größe der ADH-Gebläse verfügen über Durchsatzleistungen und Schalldruckpegel, die laut Messung gemäß der Norm AMCA 300-96 innerhalb der Toleranzen liegen, die laut DIN 24166 für Anlagen der Klasse 2 zulässig sind.

Tolérances

Toutes les tailles des ventilateurs ADH ont, en conditions d'essais selon AMCA 300-96, des performances aérauliques et des niveaux sonores qui peuvent rentrer dans les tolérances indiquées dans la norme DIN 24166, Classe 2.

Tolerancias

Todos los tamaños de los ventiladores ADH tienen prestaciones aerólicas y niveles sonoros en condiciones de prueba según AMCA 300-96 tales que entran dentro de las tolerancias indicadas en la norma DIN 24166, Clase 2.

Leistungsdaten für Zwillingsgebläseeinheiten vom Typ G2

Die Leistungsdaten für Zwillingsgebläse, die durch das Präfix "G2" gekennzeichnet sind, lassen sich ausgehend von den entsprechenden Werten für den Arbeitspunkt eines Einzelgebläses anhand folgender Formeln berechnen.

Für die Messung von Gebläseleistungen nach diesem Verfahren liegt keine AMCA-Lizenz vor.

Performances des ventilateurs doubles G2

Les performances d'un ventilateur double, identifié par G2, se calculent à partir du point de fonctionnement correspondant à un ventilateur simple en appliquant les formules ci-dessous.

Les performances ainsi calculées ne sont pas certifiées AMCA.

Prestaciones de los ventiladores dobles G2

Las prestaciones de un ventilador doble, o sea las versiones identificadas por el prefijo "G2", se calculan a partir del correspondiente punto de trabajo de un ventilador simple, aplicando las formulas abajo indicadas.

Las prestaciones así calculadas no están certificadas AMCA.

- Druck / pression / presión:	Pb = P x 1
- Volumendurchfluss / débit / caudal:	Qb = Q x 2
- Lüfterradleistung / puissance absorbée / potencia absorbida:	Wb = W x 2,15
- Gebläsedrehzahl / nombre de tours / velocidad ventilador:	Nb = N x 1,05
- Lws / niveau sonore / nivel sonoro:	Lwsb = Lws + 3 dB

NICOTRA

Certificazione delle prestazioni

Nicotra S.p.A. certifica che i ventilatori serie ADH, nelle versioni singole L, R, K, K1 e K2, sono autorizzati a portare il Marchio AMCA. Le prestazioni indicate a catalogo sono basate su prove e procedure in accordo con il documento AMCA 211, e soddisfano i requisiti del Programma AMCA per la Certificazione delle Prestazioni. Il Marchio di Certificazione AMCA si applica alle sole prestazioni aerauliche.

Le prestazioni aerauliche nel funzionamento in installazione "A" ("a Bocca Libera") e quelle delle versioni binate G2L, G2R, G2K e G2K2 non sono certificate AMCA.

Certified Ratings

Nicotra S.p.A. certifies that ADH fans of the L, R, K, K1 and K2 versions, shown herein, are licensed to bear the AMCA Seal. The ratings shown are based on tests and procedures performed in accordance with AMCA publication 211 and comply with the requirements of the AMCA Certified Ratings Program. The AMCA Certified Ratings Seal applies to air performance ratings only.

Air performance with Installation type "A" (with free outlet) and that of twin versions in any installation type is not AMCA Licensed.

Procedimento di scelta rapida

Il modo più rapido per selezionare il ventilatore con la grandezza più appropriata consiste nel calcolare la costante parabolica dimensionale K_P del punto di lavoro richiesto, definita come:

Quick size-selection procedure

The fastest way to identify the most appropriate fan size is to calculate the dimensional parabolic constant of the required operating point, K_P, defined as:

$$K_P = \frac{P_{FB}}{Q^2} \cdot \frac{1.2}{\rho}$$

dove / where:

P_{FB} è la Pressione Totale espressa in Pa,
P_{FB} is the Fan Total Pressure in Pa,

Q è la Portata espressa in m^3/s, del punto di lavoro richiesto
Q is the Volume Flow rate in m^3/s, of the required operating point

ρ è la densità dell'aria (1.2 kg/m^3 in condizioni normali).
ρ is the Air Density (1.2 kg/m^3 in standard conditions).

Bescheinigte Leistungsdaten

Nicotra S.p.A. bescheinigt, dass die hierin dargestellten ADH-Lüfter des Typs L, R, K, K1 und K2 von der AMCA zur Führung ihres Siegels zugelassen sind. Die dargestellten Einstufungen beruhen auf Prüfungen und Verfahren, die gemäß AMCA-Druckschrift 211 durchgeführt wurden und den Erfordernissen eines von der AMCA zugelassenen Einstufungsprogramms entsprechen.

Das entsprechende AMCA-Siegel gilt nur für die Luftdurchsatzleistungen. Der Luftdurchsatz bei Anlagen des Typs A (ohne Luftführungselement am Auslass) und die von Zwillingsgebläsen eines beliebigen Anlagentyps verfügen nicht über eine AMCA-Zulassung.

Certification des performances

Nicotra SPA, certifie que les versions simples L, R, K, K1, et K2 des ventilateurs de la série ADH sont autorisés à porter la Marque AMCA. Les performances indiquées au catalogue sont basées sur des essais et procédures en accord avec le document AMCA 211 et répondent aux demandes du Programme AMCA pour la certification des performances.

La marque de certification AMCA s'applique aux seules performances aérauliques.
Les performances aérauliques en fonctionnement installation "A"("Bouche Bée") et celles des versions doubles G2L, G2R, G2K et G2K2 ne sont pas certifiées AMCA.

Certificación de las prestaciones

Nicotra S.p.A. certifica que los ventiladores serie ADH, en las versiones simples L, R, K, K1 y K2, están autorizadas para llevar el Sello AMCA. Las prestaciones indicadas en catálogo están basadas en pruebas y procedimientos de acuerdo con el documento AMCA 211, y satisfacen los requisitos del Programa AMCA para la Certificación de las Prestaciones.

El Sello de Certificación AMCA se aplica solo a las prestaciones aerólicas.
Las prestaciones aerólicas en el funcionamiento en instalación "A" ("a Boca Libre") y aquellas de las versiones G2L, G2R, G2K y G2K2 no están certificadas AMCA.

Kurzverfahren zur Größenauswahl

Der schnellste Weg zur Ermittlung der geeigneten Gebläsegröße besteht darin, die parabolische Maßkonstante für den benötigten Arbeitspunkt K_P zu berechnen, für den die Definition lautet:

Procédure de choix rapide

La façon la plus rapide de sélectionner la taille la plus appropriée d'un ventilateur consiste en calculer la constante parabolique dimensionnelle K_P du point de fonctionnement demandé, définie ainsi:

Procedimiento de selección rápida

El modo más rápido de seleccionar manualmente el ventilador con el tamaño apropiado consiste en calcular la constante parabólica dimensional K_P del punto de trabajo requerido, definida como:

$$K_P = \frac{P_{FB}}{Q^2} \cdot \frac{1.2}{\rho}$$

hierbei ist / où / donde:

P_{FB}	der Gesamtwert für den Gebläsedruck in Pa,
P_{FB}	est la pression Totale exprimée en Pa,
P_{FB}	es la Presión Total expresada en Pa,
Q	der Volumendurchfluss in m^3/s für den benötigten Arbeitspunkt
Q	est le débit exprimé en m^3/s du point de fonctionnement demandé
Q	es el Caudal expresado en m^3/s, del punto de trabajo requerido
ρ	die Luftdichte (1,2 kg/m^3 unter Normbedingungen).
ρ	est la densité de l'air (1.2 kg/m^3 en conditions normales).
ρ	es la densidad del aire (1.2 kg/m^3 en condiciones normales).

Con il valore trovato, si consulta la tabella sottostante, cercando nella colonna "K_{EtaOpt}" il più piccolo valore maggiore o uguale al valore di K_P calcolato. Il ventilatore singolo ottimale è quello con la grandezza indicata nella colonna di sinistra.
Per individuare la grandezza ottimale di un ventilatore binato è sufficiente effettuare le stesse operazioni, considerando solo metà della portata totale richiesta al gruppo binato.

As a following step, the "K_{EtaOpt}" column should be searched, looking for the smallest value equal or larger than the calculated value. The fan size on the same level in the leftmost column is the first choice for a single fan.
To select a twin fan, only half of the total flow rate shall be used to calculate the parabolic constant K_{EtaOpt}.

Coefficienti dimensionali K_P [$Pa_t/(m^3/s)^2$]
Dimensional constant K_P [$Pa_t/(m^3/s)^2$]

ADH	KSx	K_{EtaOpt}	KDx
160	7730	3708	701.9
180	3953	2000	409.6
200	1938	980	265.6
225	1210	602	162.3
250	801	410	106.5
280	515	264	67.68
315	325	167	40.63
355	205	105	25.19
400	129	66	15.63
450	82.0	42.3	9.755
500	54.7	28.3	6.400
560	35.5	18.4	4.067
630	22.7	11.8	2.539
710	14.4	7.50	1.574
800	9.20	4.80	0.977
900	5.92	3.10	0.610
1000	4.00	2.10	0.400

Le colonne KSx e KDx contengono i valori della costante dimensionale K_P che delimitano, rispettivamente a sinistra (confine con la zona di stallo) e a destra, i limiti della zona di normale utilizzo di ciascuna grandezza del ventilatore.
L'impiego del ventilatore fuori da questo intervallo è sconsigliato, e particolarmente l'uso con valori di K_P inferiori al valore di KDx.
Nel caso in cui il valore di K_P sia maggiore di KSx si raccomanda l'impiego di una grandezza inferiore o di un ventilatore a pala rovescia, mentre se il valore di K_P è inferiore a KDx è preferibile impiegare un ventilatore di una grandezza maggiore, oppure un ventilatore binato.

The columns KSx and KDx contain the values of the parabolic constant K_P which, for each fan size, mark respectively the left margin (border of the stall region) and right margin of the normal operation region.
The use of the fan outside the normal operation range should be avoided, and particularly the use with K_P values smaller than KDx.
If the K_P value is larger than KSx, the problem can be solved reducing the fan size or substituting a backward inclined fan to a forward curved one.
If the K_P value is smaller than KDx, a better selection can be achieved using a larger size or a twin fan.

Als nächstes ist die Spalte "K_{EtaOpt}" nach dem kleinsten Wert abzusuchen, der dem berechneten Wert entspricht oder etwas über ihm liegt. Die Gebläsegröße in der am weitesten links befindlichen Spalte eben dieser Zeile kommt in erster Linie für ein Einzelgebläse in Frage. Bei der Auswahl eines Zwillingsgebläses wird nur die Hälfte des Gesamtwertes für den Durchstrom zur Berechnung der parabolischen Konstante K_{EtaOpt} verwendet.

Avec la valeur trouvée, on consulte le tableau ci-dessous en cherchant dans la colonne "K_{EtaOpt}" la plus petite valeur supérieure ou égale à la valeur de K_P calculée.
Le ventilateur simple optimal est celui dont la taille est indiquée dans la colonne de gauche.
Pour repérer la taille optimale d'un ventilateur double, il suffit d'effectuer les mêmes opérations en considérant seulement la moitié du débit total requis au groupe double.

Con el valor encontrado se consulta la tabla de abajo buscando en la columna "K_{EtaOpt}" el valor mas pequeño mayor o igual al valor K_P calculado.
El ventilador simple optimo es aquel con el tamaño indicado en la columna de la izquierda.
Para seleccionar el tamaño optimo de un ventilador doble es suficiente con efectuar las mismas operaciones, considerando solo la mitad del caudal requerido al grupo doble.

Dimensionskonstante K_P $[Pa_t/(m^3/s)^2]$ Coefficients dimensionnels K_P $[Pa_t/(m^3/s)^2]$ Coeficientes dimensionales K_P $[Pa_t/(m^3/s)^2]$			
ADH	**KSx**	**K_{EtaOpt}**	**KDx**
160	7730	3708	701.9
180	3953	2000	409.6
200	1938	980	265.6
225	1210	602	162.3
250	801	410	106.5
280	515	264	67.68
315	325	167	40.63
355	205	105	25.19
400	129	66	15.63
450	82.0	42.3	9.755
500	54.7	28.3	6.400
560	35.5	18.4	4.067
630	22.7	11.8	2.539
710	14.4	7.50	1.574
800	9.20	4.80	0.977
900	5.92	3.10	0.610
1000	4.00	2.10	0.400

Die Spalten KSx und KDx enthalten die Werte für die parabolische Konstante K_P, die für jede Gebläsegröße jeweils den linken Rand (Grenze zum Abreißbereich) und den rechten Bereich gegenüber dem Bereich für den Normalbetrieb angeben. Der Betrieb des Gebläses außerhalb des normalen Betriebsbereichs ist zu vermeiden, insbesondere der Einsatz bei K_P-Werten, die unter KDx liegen. Sofern der K_P-Wert über KSx liegt, lässt sich das Problem durch Verringerung der Gebläsegröße bzw. durch Auswahl eines Ventilators mit rückwärts gekrümmten Schaufeln beheben.
Sofern der K_P-Wert unter KDx liegt, verbessert sich die Sachlage durch Auswahl einer größeren Einheit bzw. eines Zwillingsgebläses.

Les colonnes KSx et KDx contiennent les valeurs de la constante dimensionnelle K_P qui délimitent, respectivement à gauche (frontière avec la zone de perte de vitesse) et à droite, les limites d'utilisation normale de chaque taille du ventilateur. L'utilisation du ventilateur hors de cet intervalle est déconseillée et, en particulier, l'utilisation avec des valeurs de K_P inférieures à la valeur de KDx.
Si la valeur de K_P est supérieure à KSx, nous recommandons l'utilisation d'une taille inférieure ou d'un ventilateur à réaction, alors que si la valeur de K_P est inférieure à KDx, il est préférable d'utiliser un ventilateur d'une taille au dessus ou un ventilateur double.

Las columnas KSx y KDx contienen los valores de la constante parabólica K_P que delimitan respectivamente a la izquierda (limite de la zona crítica) y a la derecha, los límites de la zona de funcionamiento normal para cada uno de los tamaños del ventilador.
La utilización del ventilador fuera de este intervalo está desaconsejada, y particularmente el uso con valores de K_P inferiores al valor de KDx.
En el caso de que el valor de K_P sea mayor que KSx se recomienda el empleo de un tamaño inferior o de un ventilador de palas hacia atrás, mientras que si el valor de K_P es inferior que KDx es preferible emplear un ventilador de un tamaño mayor o un ventilador doble.

Raccomandazioni di impiego

Guidelines for correct use

Scelta del motore

Come già indicato nel paragrafo relativo alla potenza assorbita, la potenza assorbita all'albero si ottiene sommando la potenza al mozzo della ventola W_r , letta sul diagramma, alla potenza dissipata dai cuscinetti W_b , letta, in corrispondenza della velocità di esercizio, sulla scala verticale della versione prescelta e collocata alla destra del diagramma.
La potenza minima del motore da installare si ottiene moltiplicando la potenza assorbita all'albero così ottenuta, per un opportuno coefficiente, dipendente dal valore della potenza assorbita, che tiene conto sia delle perdite della trasmissione che di un ragionevole margine di sicurezza, per fronteggiare piccoli cambiamenti imprevisti del punto di lavoro, o leggeri cambiamenti della velocità di rotazione del ventilatore prodotti dalla diversa velocità del motore impiegato o dalla necessità di usare un rapporto di trasmissione leggermente diverso da quello teorico:

Motor selection

As already explained in the "Fan power" paragraph, the fan shaft power can be calculated adding together impeller power, W_r , read on the diagram, and bearing power at the required speed, for the selected fan version, W_b , found on the appropriate vertical scale at the right of the diagram.
The minimum motor power, required to drive the fan, can be calculated multiplying this fan shaft power by a coefficient (function of the shaft power value) which includes both the belt drive power loss, and a reasonable safety margin. This safety margin covers any small change in the operating point or in the actual fan speed, which may be due to a motor speed or to a drive ratio slightly different from their design values:

$$W_{Tot} = (W_r + W_b)$$

$$W_{Mot} \geq W_{Tot} \cdot K_w$$

dove / where:

W_{Tot} è la potenza assorbita all'albero
is the fan shaft power

K_W è il coefficiente per la scelta del motore
is the motor selection coefficient

Per ventilatori ADH
$K_W = 1.25$ se $W_{Tot} < 0.75$ kW
$K_W = 1.20$ se $0.75\ kW \leq W_{Tot} < 10$ kW
$K_W = 1.15$ se $W_{Tot} \geq 10$ kW

For ADH fans:
$K_W = 1.25$ if $W_{Tot} < 0.75$ kW
$K_W = 1.20$ if $0.75\ kW \leq W_{Tot} < 10$ kW
$K_W = 1.15$ if $W_{Tot} \geq 10$ kW

- *Ricordiamo che: 1 kW = 1.36 HP*
- *Per motori con potenza superiore a 7.5 kW, si raccomanda l'uso di avviamenti a stella triangolo (Y/Δ) o di dispositivi di avviamento progressivo.*

- *1 kW = 1.36 HP*
- *With motors larger than 7.5 kW the use of a star/delta (Y/Δ) starter or, alternatively, of a soft starter is highly recommended.*

Richtlinien für den ordnungsgemäßen Einsatz

Motorwahl

Wie bereits im Abschnitt "Gebläseleistung" erläutert wurde, lässt sich die Leistung für die Gebläsewelle durch Addition der Lüfterradleistung W_r gemäß senkrechter Skala und der erforderlichen Drehzahl für das ausgewählte Gebläse ermitteln, die auf der senkrechten Skala rechts auf dem Diagramm abzulesen ist.

Die Mindestmotorleistung für den Antrieb des Gebläses lässt sich durch Multiplizierung der Leistungsaufnahme der Gebläsewelle mit einem (vom Leistungsbedarf der Welle abgeleiteten) Koeffizienten berechnen, der auch den Leistungsverlust für den Riemenantrieb und einen angemessenen Sicherheitsbereich umfasst. Dieser Sicherheitsbereich deckt alle geringfügigen Lageänderungen für den Arbeitspunkt bzw. bei der tatsächlichen Gebläsedrehzahl ab, die auf dem Motorbetrieb oder einem Übersetzungswert für den Antrieb beruhen, der ggf. geringfügig von den jeweiligen Auslegungswerten abweicht:

Recommandations d'utilisation

Choix du moteur

Comme nous l'avons indiqué dans le paragraphe relatif à la puissance absorbée, la puissance absorbée à l'arbre est obtenue en ajoutant à la puissance au moyeu de la turbine W_r, lue sur la courbe, la puissance dissipée par les roulements W_b, lue, en correspondance avec la vitesse d'entraînement, sur l'échelle verticale de la version prédéfinie et placée à droite de la courbe.

La puissance minimum du moteur à installer s'obtient en multipliant la puissance absorbée à l'arbre ainsi obtenue par le bon coefficient, dépendant de la valeur de la puissance absorbée qui tient compte des pertes de la transmission et d'une marge de sécurité raisonnable, pour délimiter des petits changements imprévus du point de fonctionnement ou de légers changements de la vitesse de rotation du ventilateur produits par la vitesse du moteur utilisé ou par la nécessité d'utiliser un rapport de transmission un peu différent de la théorie:

Recomendaciones de empleo

Selección del motor

Como se ha explicado ya en el páragrafo relativo a la potencia absorbida, la potencia absorbida al eje se obtiene sumando la potencia al núcleo de la turbina W_r, leída en el diagrama, a la potencia disipada en los rodamientos W_b, leída, en correspondencia a la velocidad de ejercicio, en la escala vertical de la versión seleccionada y colocada a la derecha del diagrama.

La potencia mínima a instalar del motor se obtiene multiplicando la potencia absorbida en el eje así obtenida, por el coeficiente apropiado, dependiente del valor de la potencia absorbida, que tiene en cuenta ya sea las perdidas de la transmisión como un razonable margen de seguridad, para hacer frente a pequeños cambios imprevistos del punto de trabajo o ligeros cambios en la velocidad de rotación del ventilador producidos por la diferente velocidad del motor empleado o de la necesidad de usar una combinación de transmisión ligeramente diferente al teórico:

$$W_{Tot} = (W_r + W_b)$$

$$W_{Mot} \geq W_{Tot} \cdot K_w$$

Hierbei ist / où / donde:

W_{Tot} die Leistungsaufnahme der Gebläsewelle
est la puissance absorbée à l'arbre
es la potencia absorbida en el eje

K_W der Auswahlkoeffizient für den Motor
est le coefficient pour le choix du moteur
es el coeficiente para la selección del motor

Für ADH-Gebläse gilt:
K_W = 1.25 bei W_{Tot} < 0.75 kW
K_W = 1.20 bei 0.75 kW ≤ W_{Tot} < 10 kW
K_W = 1.15 bei W_{Tot} ≥ 10 kW

Pour les ventilateurs ADH:
K_W = 1.25 si W_{Tot} < 0.75 kW
K_W = 1.20 si 0.75 kW ≤ W_{Tot} < 10 kW
K_W = 1.15 si W_{Tot} ≥ 10 kW

Para los ventiladores ADH:
K_W = 1.25 si W_{Tot} < 0.75 kW
K_W = 1.20 si 0.75 kW ≤ W_{Tot} < 10 kW
K_W = 1.15 si W_{Tot}≥ 10 kW

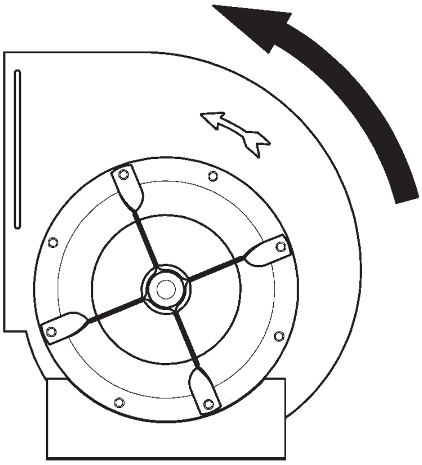
• 1 kW = 1,36 PS
• Mit Motoren über 7,5 kW ist der Einsatz eines Stern-Dreieck-Anlassers (Y/Δ) bzw. eines Softstart-Anlassers sehr zu empfehlen.

• 1 kW = 1,36 PS
• Nous recommandons pour les moteurs supérieurs à 7,5 KW l'utilisation d'un démarrage en étoile triangle (Y/A) ou de dispositifs de démarrages progressifs.

• Recordamos que: 1 kW = 1.36 HP
• Para motores con potencia superior a 7.5 kW, se recomienda el uso de arranques estrella-triángulo (Y/Δ) o de dispositivos de arranque progresivo.

I coefficienti di sicurezza possono essere ulteriormente ridotti nel caso in cui sia noto con precisione il punto di lavoro del ventilatore e si possa effettuare un calcolo accurato della potenza dissipata dalla trasmissione.

The safety coefficients may be reduced if the actual operating point is precisely known, and the belt drive loss can be accurately calculated.

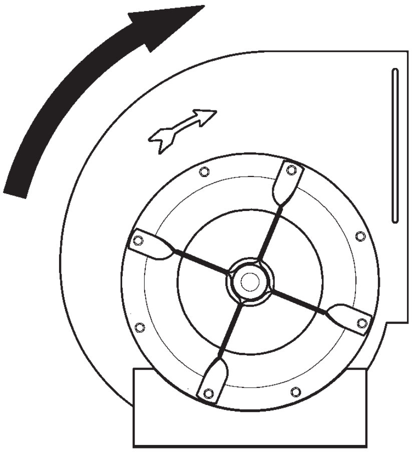


Effetti della rotazione rovescia sui cuscinetti con collare eccentrico

I cuscinetti bloccati sull'albero mediante collare eccentrico, installati sui ventilatori delle versioni L, R, K, G2L, G2R, G2K e G2K2, sono progettati ed installati per ruotare in un solo verso, quello di normale funzionamento del ventilatore (vedi figura).

Effects of backwards rotation on eccentric clamp bearings

Eccentric clamp bearings are used on fan versions L, R, K, G2L, G2R, G2K and G2K2. They are designed and installed in such a way that they must be run only in the normal fan operating direction (see picture).



In caso di breve rotazione rovescia accidentale, si raccomanda di ispezionare i cuscinetti per assicurarsi che siano ancora saldamente bloccati sull'albero.

If the fan has been subject to a short accidental backward rotation, the bearings should be carefully inspected, to verify that they are still firmly locked on the shaft.

Scelta delle pulegge

La durata dei cuscinetti montati sui ventilatori dipende da molti fattori fra i quali hanno grande importanza l'entità e la direzione del carico applicato su di essi. Quest'ultimo è funzione del diametro e numero di gole delle pulegge utilizzate per trasmettere la potenza installata. Per tale motivo, al fine di raggiungere, anche nelle condizioni più gravose, i limiti di durata L_{10} garantiti, è necessario rispettare le indicazioni descritte nelle tabelle di seguito riportate.

Pulley selection

The operating life of the bearings mounted on the fans depends on many factors, among which the entity and the direction of the applied load, which is a function of the diameter and of the number of grooves of the pulleys used to transmit the installed power. For this reason, in order to achieve even in the heaviest conditions, the expected operational life, L_{10}, it is necessary to respect the indications described in the tables below.

Si ricorda che una non corretta installazione o una errata configurazione della trasmissione (tiro cinghia elevato, disallineamento fra le pulegge etc.), può determinare un mal funzionamento del ventilatore.

The user should remember that an incorrect installation or a wrong configuration of the belt drive (high belt tension, misalignement of the pulleys etc.) can easily produce a fan malfunction.

Per spiegazioni più dettagliate si consiglia di consultare il "Manuale di Uso e Manutenzione".

For further details, please refer to the "Use and Maintenance Manual".

Die Sicherheitskoeffizienten lassen sich reduzieren, sofern der eigentliche Arbeitspunkt genau bekannt ist und die Leistungsverluste durch den Riemenantrieb sich präzis berechnen lassen.

Les coefficients de sécurité peuvent être ensuite réduits si l'on note avec précision le point de fonctionnement du ventilateur et si l'on peut effectuer un calcul précis de la puissance dissipée par la transmission.

Los coeficientes de seguridad pueden ser reducidos en el caso en que se conozca con precisión el punto de trabajo del ventilador y se pueda efectuar un calculo ajustado de la potencia disipada en la transmisión.

Auswirkungen der Rückwärtsdrehung auf Exzenter-Klemmlager

Exzentrisch geklemmte Lager werden für die Gebläsetypen L, R, K, G2L, G2R, G2K und G2K2 verwendet. Sie sind so konstruiert und eingebaut, dass sie nur in der normalen Drehrichtung des Gebläses betrieben werden dürfen (siehe Abbildung).

Sofern sich ein derartiges Gebläse aus Versehen kurzzeitig rückwärts dreht, sind die Lager genau zu prüfen, um sicherzustellen, dass sie noch fest auf der Welle sitzen.

Effets de la rotation inversée sur les roulements à bague excentrique

Les roulements bloqués sur l'arbre par une bague excentrique, installés sur les ventilateurs des versions L, R, K, G2L, G2R, G2K, et G2K2 sont étudiés et installés pour tourner en un seul sens, le sens normal de fonctionnement du ventilateur (Voir figure).

En cas de brève rotation inversée de façon accidentelle, veuillez vérifier les roulements pour s'assurer qu'ils soient encore solidement bloqués sur l'arbre.

Efectos de la rotación hacia atrás sobre los rodamientos con anillo excéntrico

Los rodamientos bloqueados sobre el eje mediante anillo excéntrico, instalados en los ventiladores de las versiones L, R, K, G2L, G2R, G2K y G2K2, están proyectados y instalados para rotar en un solo sentido, aquel de normal funcionamiento del ventilador (ver figura).

En caso de breve rotación inversa accidental, se recomienda de inspeccionar los rodamientos para asegurarse que están todavía solidamente bloqueados en el eje.

Auswahl der Riemenscheibe

Die Nutzungsdauer von Gebläselagern hängt von zahlreichen Faktoren ab, u.a. auch von Art und Richtung der Antriebsleistung, die sich aus dem Durchmesser und der Anzahl von Scheibenrillen zur Übertragung der installierten Leistung ergibt. Um die voraussichtliche Nutzungsdauer L_{10} auch in den schwersten Betriebsbedingungen zu erzielen, ist es erforderlich, entsprechend den Angaben in den nachstehenden Tabellen vorzugehen.

Der Anwender sollte sich stets vor Augen halten, dass ein falscher Einbau oder die irrtümliche Anordnung des Riementriebes (überhöhte Riemenspannung, Unwucht der Riemenscheiben usw.) schnell zu einem Gebläseausfall führen kann.

Nähere Einzelheiten sind dem Bedienungs- und Wartungshandbuch zu entnehmen.

Choix des poulies

La durée de vie des roulements montés sur les ventilateurs dépend de plusieurs facteurs, parmi lesquels l'étendue et la direction de charge appliquée sont d'une grande importance. La charge est fonction du diamètre et du nombre de gorges des poulies utilisées pour transmettre la puissance installée. C'est pourquoi, afin d'atteindre, y compris dans les conditions les plus dures, les limites de durée L_{10} garanties, il est nécessaire de respecter les indications décrites dans les tableaux suivants.

Rappelons qu'une installation incorrecte ou une configuration de la transmission erronée (tension trop importante des courroies, mauvais alignement des poulies etc…) peut entrainer un mauvais fonctionnement du ventilateur.

Pour de plus amples explications, veuillez consulter le “Manuel d'utilisation et de Manutention”.

Selección de las poleas

La duración de los rodamientos en los ventiladores depende de muchos factores entre los cuales tiene gran importancia el valor y la dirección de la carga aplicada sobre los mismos. Está última está en función del diámetro y numero de canales de las poleas utilizadas para transmitir la potencia instalada. Por tal motivo con el fin de conseguir, incluso en las condiciones mas gravosas, los límites de duración L_{10} garantizados, es necesario respetar las indicaciones descritas en las tablas señaladas a continuación.

Se recuerda que una incorrecta instalación o una configuración errónea de la transmisión (tensión de correas elevada, desalineación entre poleas, etc.) puede determinar un mal funcionamiento del ventilador.

Para explicaciones mas detalladas se aconseja consultar el “Manual de Uso y Mantenimiento”.

NICOTRA

ADH - MINIMO DIAMETRO RACCOMANDATO PER LA PULEGGIA MINORE DELLA TRASMISSIONE
ADH - MINIMUM DIAMETER RECOMMENDED FOR THE SMALLEST TRANSMISSION PULLEY.
ADH - KLEINSTER EMPFOHLENER DURCHMESSER FÜR RIEMENSCHEIBE.
ADH - DIAMÈTRE MINIMUM RECOMMANDÉ POUR LA PLUS PETITE POULIE DE TRANSMISSION.
ADH - DIÁMETRO MINIMO RECOMENDADO PARA LA POLEA MENOR DE LA TRANSMISIÓN.

Taglia/size		160		180		200		225		250					280					315					
		L/R	G2L/R	L/R	G2L/R	L/R/K	G2L/R	L/R/K	G2L/R	L/R	K	G2L/R	G2K	G2K2	L/R	K	G2L/R	G2K	G2K2	L/R	K	K1	G2L/R	G2K	G2K2
Kw installati /installed Kw	2,2	63	63	63	63	71	71	80	80	80		80													
	3	71	71	80	80	95	95	112	100	112	90	100	95		100		112			100			112		
	4					125	140	140	160	150	112	132	125		140	90	140	100		125	90		140	112	
	5,5										140		160		180	112	180	118		180	125		200	140	
	7,5										180		224	100		140		150	112		160			180	
	11													118		212		224	112		250	160		250	
	15													160					140			224			160
	18,5																		180			250			190
	22																		224						212
	30																								300

Taglia/size		355						400						450					
		L/R	K	K1	G2L/R	G2K	G2K2	L/R	K	K1	G2L/R	G2K	G2K2	L/R	K	K1	G2L/R	G2K	G2K2
Kw installati /installed Kw	4	100			112			100			100								
	5,5	132	112		140	112		132	112		132	100		112			118		
	7,5	180	150		200	150		180	150		180	140		132	118		140	112	
	11		224	125		224			224	140		200		212	180		200	160	
	15		280	180		280	160		280	180		280			250	180		224	
	18,5			224			180			212			160			212			160
	22			236			212			250			190			250			180
	30						300						250			315			250
	37												300						300

Taglia/size		500							560							630						
		L/R	K	K1	K2	G2L/R	G2K	G2K2	L/R	K	K1	K2	G2R	G2K	G2K2	L/R	K	K1	K2	G2R	G2K	G2K2
Kw installati /installed Kw	5,5	112				118																
	7,5	132	112			140	112		132				132			132				132		
	11	200	180			200	160		180	150			180	132		160	132			180	132	
	15		224	150			224		224	200			212	180		215	200			200	180	
	18,5			190						236	160			224			224	160			224	
	22			224	180			180			190	160			160			180	160			
	30			315	250			212			250	180			224			250	180			180
	37				315			250				212			250				200			224
	45							300				236			280				224			280
	55																					355

Taglia/size		710						800					900					1000			
		L/R	K	K1	K2	G2K	G2K2	K	K1	K2	G2K	G2K2	K	K1	K2	G2K	G2K2	K	K2	G2K	G2K2
Kw installati /installed Kw	7,5	132																			
	11	150	132																		
	15	180	180					180													
	18,5	250	224			160		224			180		160								
	22		250	180		190		250	180		200		180			180		180		180	
	30			212	180	212	180		212	180	212	180	224	212		200		212		200	
	37			236	200		200		236	200		200		236	200	236	200	280	200	250	180
	45				224		224			224		224		280	224		224		224		190
	55				280		224			250		224			224		224		224		224
	75						280					280			280		280		280		280

NUMERO MASSIMO DI GOLE RACCOMANDATO PER LE PULEGGE
MAX NR. OF GROOVES RECOMMENDED FOR THE PULLEYS
MAX RILLENUMMER EMPFOHLEN FÜR DIE KEILRIEMENSCHEIBEN
NOMBRE MAX DE GORGES INDIQUE POUR LES POULIES
NUMERO MAXIMO DE CANALES ACONSEJADO PARA LAS POLEAS

	VERSIONE - VERSION		
	L-R-G2L-G2R	K-K1-G2K	K2-G2K2
N° DI GOLE N° OF GROOVES	2	3	4

Ventilatori «ADH» Limiti di impiego | «ADH» fans Operating limits | «ADH» Gebläse Grenzwerte für den Betrieb | Ventilateurs «ADH» Limites d'utilisation | Ventiladores «ADH» Límites de empleo

			160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
Potenza max. da installare	**L - R**	kW	3	3	4	4	4	5,5	5,5	7,5	7,5	11	11	15	15	18,5	-	-	-
Max. installed power	**K**	kW	-	-	4	4	7,5	11	11	15	15	15	15	18,5	18,5	22	22	30	37
Max. Antriebsleistung	**K1**	kW	-	-	-	-	-	-	18,5	22	22	30	30	30	30	37	37	45	-
Puissance max. applicable	**K2**	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	45	45	55	55	75	75
Potencia max. a instalar	**G2L**	kW	3	3	4	4	4	5,5	5,5	7,5	7,5	11	11	-	-	-	-	-	-
	G2R	kW	4	4	4	4	4	5,5	5,5	7,5	7,5	11	11	15	15	-	-	-	-
	G2K	kW	-	-	-	-	7,5	11	11	15	15	15	15	18,5	18,5	30	30	37	37
	G2K2	kW	-	-	-	-	15	22	30	30	37	37	45	45	55	75	75	75	75
Velocità Max	**L - R**	rpm	4200	4000	3800	3400	2800	2500	2100	1800	1600	1400	1200	1100	900	750	-	-	-
Max. speed	**K**	rpm	-	-	3800	3400	3000	2700	2400	2000	1800	1500	1300	1200	1000	850	750	650	600
Max. zulässige Drehzahl	**K1**	rpm	-	-	-	-	-	-	2400	2000	1800	1500	1400	1300	1100	900	800	700	-
Vitesse max. de rotation	**K2**	rpm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1400	1300	1100	900	800	700	650
Revoluciones max permitidas	**G2L - G2R**	rpm	3400	3200	2900	2600	2200	2000	1600	1500	1200	1000	900	800	700	-	-	-	-
	G2K	rpm	-	-	-	-	2300	2200	1900	1700	1400	1200	1000	900	750	700	600	500	450
	G2K2	rpm	-	-	-	-	2800	2400	2100	1900	1800	1400	1400	1200	1000	800	700	600	500
Carico radiale max. sui cuscinetti	**L - R**	N	420	420	420	420	420	530	530	840	840	1180	1180	1450	1450	1800	-	-	-
Max. permissible load on bearing	**K**	N	-	-	420	420	450	660	660	940	940	1320	1320	1760	1760	1900	1900	3000	3000
Max. Belastung auf den Lagern	**K1**	N	-	-	-	-	-	-	1050	1450	1450	1800	1800	2550	2550	3550	3550	3900	-
Charge max. au palier	**K2**	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2200	3700	3700	5800	5800	7000	7000
Carga max. sobre rodamientos	**G2L - G2R**	N	420	420	420	420	420	530	530	840	840	1180	1180	1450	1450	-	-	-	-
	G2K	N	-	-	-	-	450	660	660	940	940	1320	1320	1760	1760	3000	3000	3000	3000
	G2K2	N	-	-	-	-	1250	1700	2000	2000	2950	2950	4000	4000	4000	7000	7000	7000	7000
Temperatura dell'aria (min -20 °C)	**L - R**	Max °C	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	-	-	-
Air temperature (min -20 °C)	**K - K1**	Max °C	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Lufttemperatur (min -20 °C)	**K2**	Max °C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100
Température d'air (min -20 °C)	**G2L - G2R**	Max °C	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	-	-	-	-
Temperatura del aire (min -20 °C)	**G2K -G2K2**	Max °C	-	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Peso Ventilatore	**L**	kg	5,0	6,0	7,1	8,5	10,5	14,2	18	23	31	42	57	72	91	118	-	-	-
Fan weight	**R**	kg	6,6	7,8	9,1	10,7	13,0	18	22	29	38	50	65	86	106	135	-	-	-
Ventilatorgewicht	**K**	kg	-	-	12,6	14,5	18	24	29	41	52	66	85	134	170	201	249	306	333
Poids ventilateur	**K1**	kg	-	-	-	-	-	-	30	42	53	67	86	142	175	208	261	316	-
Peso del ventilador	**K2**	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105	150	180	225	278	320	360
	G2L	kg	10,5	12,6	15	18	22	30	38	49	66	90	120	-	-	-	-	-	-
	G2R	kg	14,5	17	20	24	29	39	48	63	82	107	140	185	230	-	-	-	-
	G2K	kg	-	-	-	-	38	50	60	84	108	135	176	268	342	532	665	801	894
	G2K2	kg	-	-	-	-	44	59	73	98	133	159	221	319	393	537	670	806	899
Ventola Wheel Laufrad Turbine Rodete — Peso - Weight - Gewicht Poids - Peso		kg	1,1	1,5	1,6	1,8	2,7	3,5	4,6	5,5	9	11	18	24	32	40	63	73	89
Momento di inerzia - Moment of inertia - Trägheitsmoment - Moment d'inertie - Momento de inercia	**J**	$kg \cdot m^2$	0,006	0,010	0,014	0,02	0,036	0,059	0,10	0,15	0,31	0,48	0,90	1,56	2,59	3,97	8,34	12,6	18,7
			160	**180**	**200**	**225**	**250**	**280**	**315**	**355**	**400**	**450**	**500**	**560**	**630**	**710**	**800**	**900**	**1000**

Dimensioni

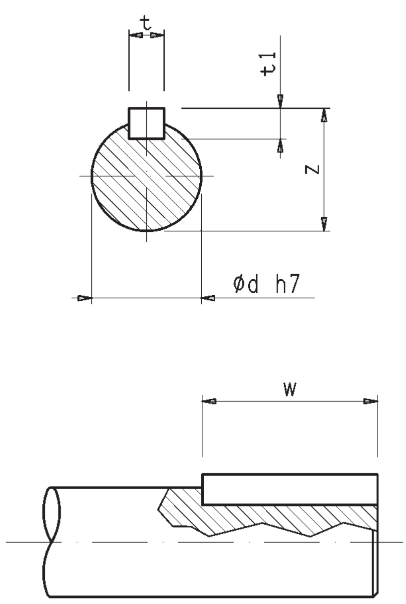
Versione L

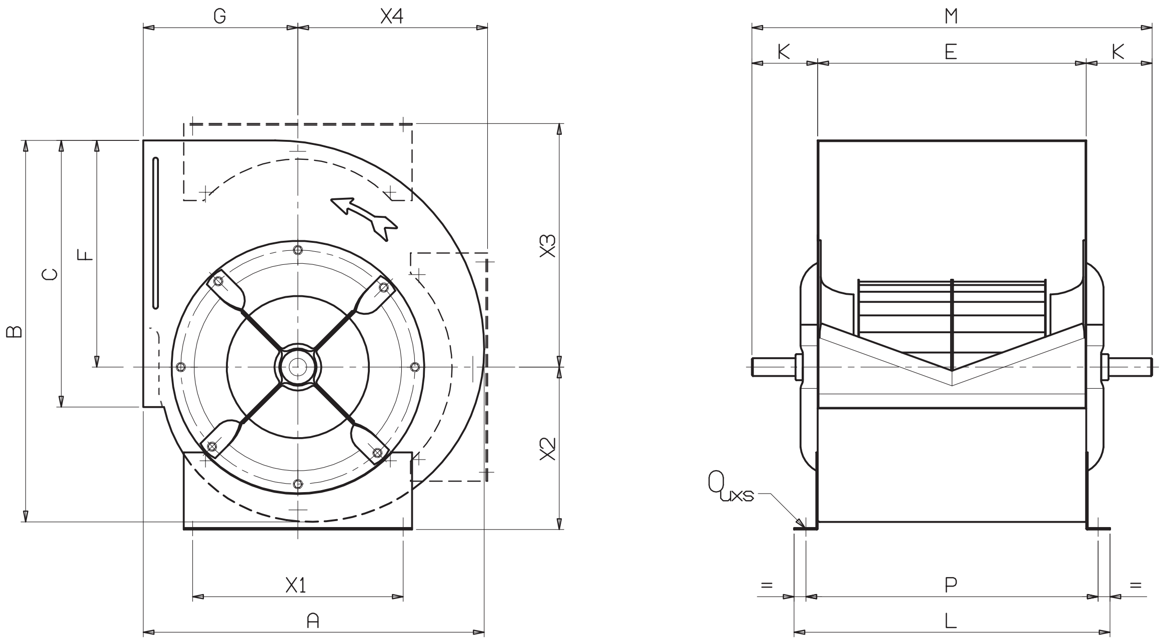
I ventilatori di questa versione sono realizzati in esecuzione leggera, privi di telaio, e possono essere corredati di supporti base a richiesta.
Disponibili fino alla grandezza 710, sono orientabili nelle tre posizioni sotto indicate.
Per altre informazioni, si raccomanda di consultare la tabella “limiti di impiego”.

Dimensions

L version

Fans of this version are of light construction, without side-frame and can be supplied with mounting feet on request. They are available up to the size 710 and can be oriented in the three positions shown below.
For further information, please see the table “Operational Limits”.





Abmessungen

L-Typ

Gebläse dieser Art sind leicht gebaut und haben keinen Seitenrahmen; auf Anforderung sind sie einschließlich Montagefüßen lieferbar. Verfügbare Größen reichen bis 710; für ihre Anordnung stehen die nachstehend dargestellten drei Positionen zur Verfügung.
Nähere Angaben finden sich unter "Grenzwerte für den Betrieb".

Encombrements

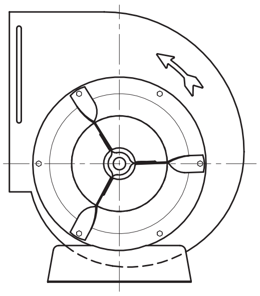
Version L

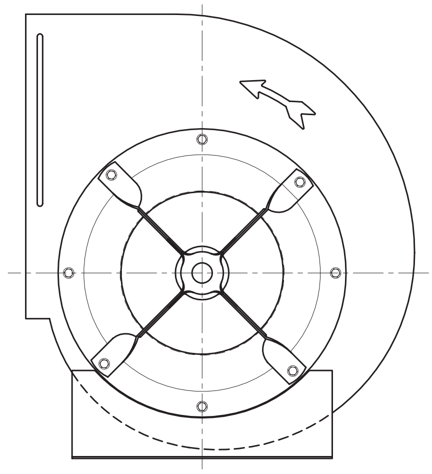
Les ventilateurs de cette version ont une éxécution légère, sans cadres, ils peuvent être équipés, sur demande, de jeux de pieds.
Disponibles jusqu'à la taille 710, ils peuvent être orientés dans les trois positions indiquées ci-dessous.
Pour d'autres informations, consulter le tableau "limites d'utilisation".

Dimensiones

Versión L

Los ventiladores de esta versión están realizados en versión ligera, sin bastidores, y pueden ser suministrados con soportes base bajo pedido.
Disponibles hasta el tamaño 710, son orientables en las tres posiciones abajo indicadas.
Para mas información se recomienda consultar la tabla "límites de empleo".





ADH L **QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS - ABMESSUNGEN - DIMENSIONES**

Taglia Size	CODICE CODE	mm A	B	C	E	F	G	L	M	P	K	X1	X2	X3	X4	t	t1	w	z	Ø d	u x s
160	630000W	282	293	205	205	172	140	265	345	235	70	180	150	204	150	6	6	30	22,5	20	11 x 16
180	630001W	310	326	229	229	193	152	289	370	259	71	180	164	224	164	6	6	30	22,5	20	11 x 16
200	630002W	343	364	256	256	215	164	316	420	286	82	224	181	245	184	6	6	30	22,5	20	11 x 16
225	630003W	381	409	288	288	243	180	348	450	318	81	224	197	274	204	6	6	30	22,5	20	11 x 16
250	630004W	417	453	322	322	270	195	382	485	352	82	224	210	299	227	6	6	30	22,5	20	11 x 16
280	630005W	464	508	361	361	302	215	421	555	391	97	280	236	331	255	8	7	40	28	25	11 x 16
315	630006W	516	572	404	404	340	236	464	600	434	98	280	261	370	283	8	7	40	28	25	11 x 16
355	630007W	576	645	453	453	383	261	533	675	493	111	355	274	411	320	8	7	40	33	30	11 x 16
400	630008W	645	725	507	507	432	290	587	725	547	109	355	302	462	359	8	7	40	33	30	11 x 16
450	630009W	722	817	569	569	486	322	665	815	619	123	530	336	518	407	10	8	50	38	35	13 x 18
500	630010W	795	906	638	638	538	352	734	885	688	124	530	375	568	448	10	8	50	38	35	13 x 18
560	630011W	886	1016	715	715	603	390	811	1000	765	143	530	416	634	502	12	8	70	43	40	13 x 18
630	630012W	992	1142	801	801	679	434	897	1085	851	142	530	468	707	571	12	8	70	43	40	13 x 18
710	630013W	1114	1287	898	898	765	485	998	1255	948	179	630	531	797	636	14	9	90	53,5	50	13 x 18

NICOTRA

Versione R

A differenza della versione precedente, la versione “R” è dotata di telai in angolari d’acciaio zincato, avvitati alle due fiancate, che danno alla struttura del ventilatore una maggiore robustezza e stabilità, consentendo l’orientamento su quattro posizioni.

Questa versione è disponibile fino alla grandezza 710.

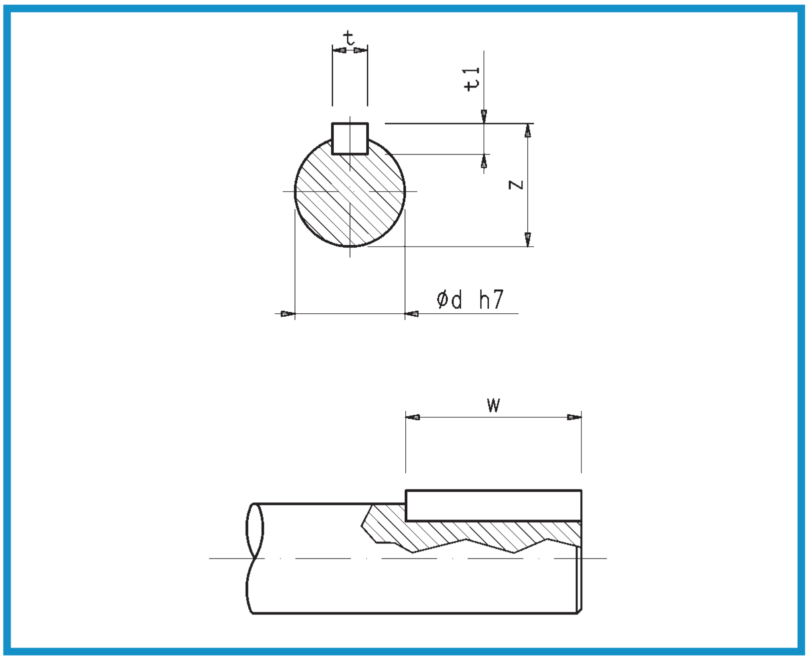
Per altre informazioni, si raccomanda di consultare la tabella “limiti di impiego”.

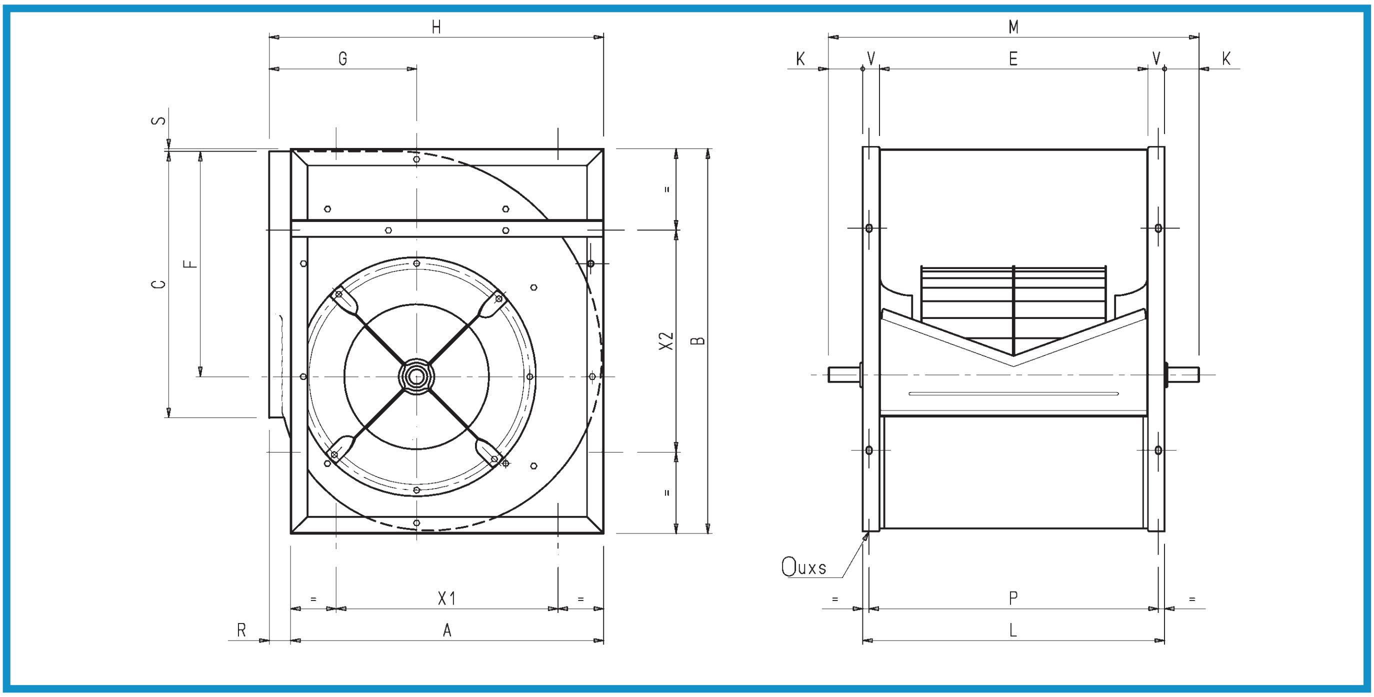
R version

Unlike the L version, the R version is fitted with side frames made of cold-formed galvanized steel, bolted to the two side plates. They give better strength and rigidity to the fan structure and allow the mounting of the fan in four different positions.

This version is available up to the size 710.

For further information, please see the table “Operational Limits”.





R-Typ

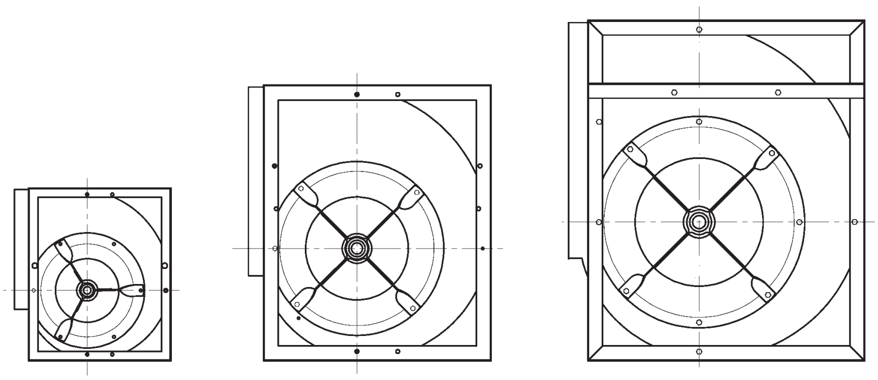
Im Unterschied zum L-Typ verfügt die Bauart R über Seitenrahmen aus kalt gewalztem verzinktem Stahl, die an die beiden Seitenplatten angeschraubt werden. Dadurch wird der Aufbau des Gebläses stärker und steifer; für die Montage stehen vier unterschiedliche Stellungen zur Verfügung.
Dieser Typ ist bis zur Größe 710 erhältlich.
Nähere Angaben finden sich unter "Grenzwerte für den Betrieb".

Version R

A la différence de la version précédente, la version "R" est équipée de cadres en acier zingué vissés aux deux flancs qui donnent à la structure du ventilateur une meilleure robustesse et stabilité avec la possibilité d'une orientation en 4 positions.
Cette version est disponible jusqu'à la taille 710.
Pour d'autres informations, consulter le tableau "limites d'utilisation".

Versión R

A diferencia de la versión precedente, la versión "R" está dotada de bastidores de ángulo de acero cincado, atornillados a los dos laterales, que dan a la estructura del ventilador una mayor robustez y estabilidad, permitiendo la orientación en cuatro posiciones.
Esta versión está disponible hasta el tamaño 710.
Para mas información se recomienda consultar la tabla "límites de empleo".



ADH R **QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS - ABMESSUNGEN - DIMENSIONES**

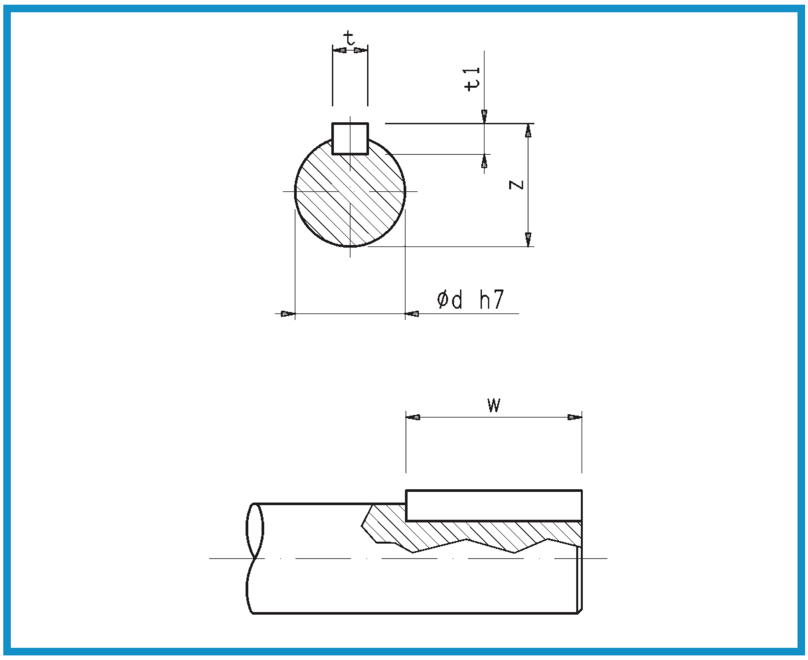
Taglia Size	CODICE CODE	mm																					
		A	B	C	E	F	G	H	L	M	P	Q	R	S	V	K	X1	X2	t	t1	w	z	Ø d	u x s
160	630020W	259	300	205	205	172	140	286	245	345	229		27	5	20	50	180	180	6	6	30	22,5	20	9 x 12
180	630021W	294	336	229	229	195	152	322	269	370	253	n.a.	28	2	20	51	180	180	6	6	30	22,5	20	9 x 12
200	630022W	306	370	256	256	215	164	343	306	420	286	n.a.	37	4	25	57	224	224	6	6	30	22,5	20	11 x 16
225	630023W	345	415	288	288	243	180	382	338	450	318	n.a.	37	4	25	56	224	224	6	6	30	22,5	20	11 x 16
250	630024W	381	461	322	322	270	195	419	372	485	352	n.a.	38	4	25	57	224	224	6	6	30	22,5	20	11 x 16
280	630025W	429	518	361	361	302	215	466	421	555	391	n.a.	37	5	30	67	280	280	8	7	40	28	25	13 x 18
315	630026W	480	578	404	404	340	236	518	464	600	434	n.a.	38	4	30	68	280	280	8	7	40	28	25	13 x 18
355	630027W	544	655	453	453	383	261	578	533	675	493	n.a.	34	6	40	71	355	355	8	7	40	33	30	13 x 18
400	630028W	609	736	507	507	432	290	649	587	725	547	n.a.	40	5	40	69	355	355	8	7	40	33	30	13 x 18
450	630029W	679	827	569	569	486	322	726	649	815	619	n.a.	46	6	40	83	530	530	10	8	50	38	35	13 x 18
500	630030W	748	918	638	638	538	352	800	718	885	688	n.a.	51	6	40	84	530	530	10	8	50	38	35	13 x 18
560	630031W	839	1030	715	715	603	390	891	815	1000	765	n.a.	50	8	50	93	530	530	12	8	70	43	40	13 x 18
630	630032W	940	1157	801	801	679	434	996	901	1085	851	n.a.	56	7	50	92	530	530	12	8	70	43	40	13 x 18
710	630033W	1050	1303	898	898	765	485	1117	998	1255	948	n.a.	67	7	50	129	630	630	14	9	90	53,5	50	17 x 22

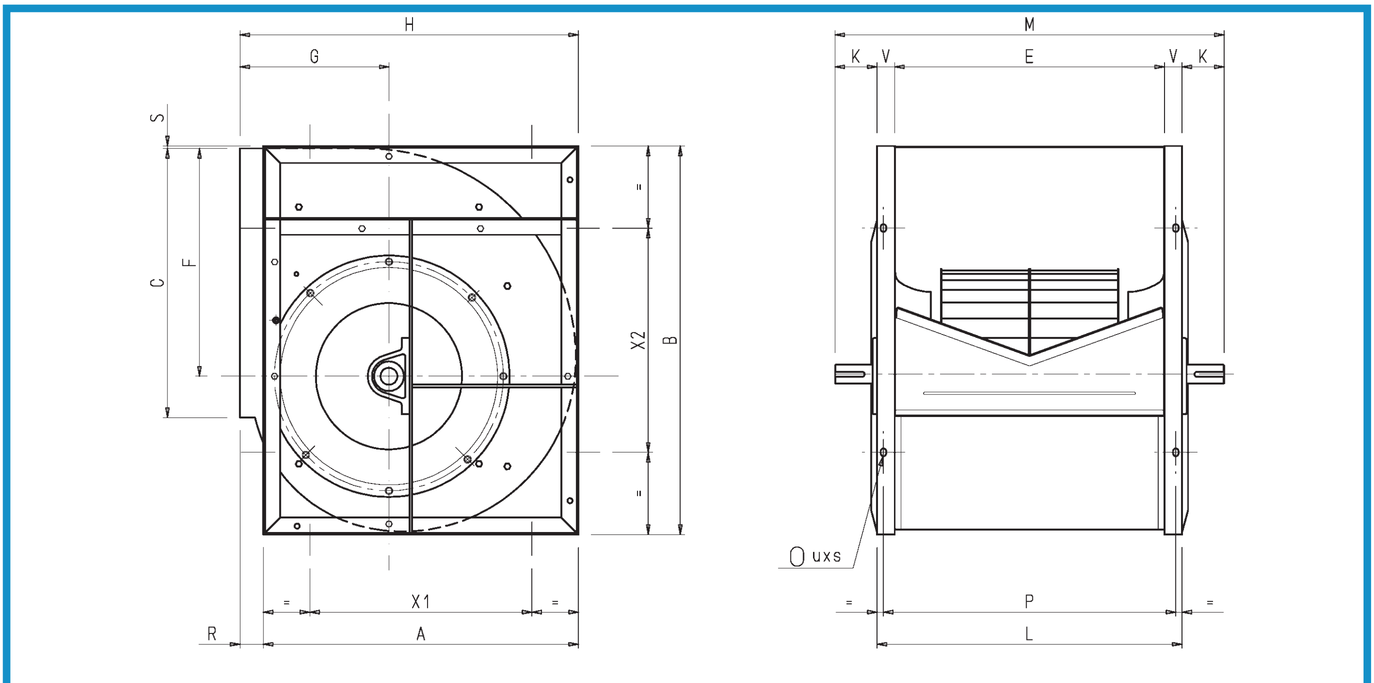
Versione K

Questa versione è irrigidita mediante l'applicazione di telai laterali rinforzati, avvitati alle fiancate, realizzati con profilati di acciaio laminato a caldo e protetti con vernice all'acqua alchidica melamminica. Su richiesta possono essere forniti telai zincati a caldo.
Disponibile nelle grandezze da 200 fino a 1000.
Tutte le dimensioni sono dotate di cuscinetti a supporto rilubrificabili.
Per ulteriori informazioni, si raccomanda di consultare la tabella "limiti di impiego".

K version

This version is stiffened through the application of reinforced side frames, bolted on the side plates and made with hot rolled steel sections, welded and coated with alchidic-melamminic paint. As an option, they can be protected with hot-dip galvanising.
This version is available in the sizes from 200 up to 1000.
All the sizes are fitted with cast iron, pillow-block bearings.
For further information, please see the table "Operational Limits".





K-Typ

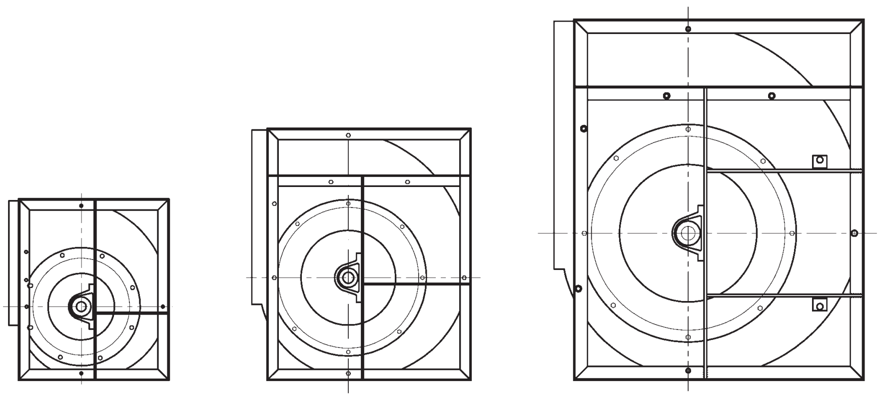
Dieser Bautyp wird durch den Einsatz verstärkter Seitenrahmen ausgesteift, die an den Seitenwänden angeschraubt sind und aus warm gewalzten Stahlprofilen bestehen, die angeschweißt und mit einem Alkyd-Melamin-Anstrich versehen wurden. Feuerverzinkte Profile stehen aus Option zur Verfügung.
Dieser Typ ist in Größen zwischen 200 und 1000 erhältlich.
Sämtliche Größen verfügen über gusseiserne Stehlager.
Nähere Angaben finden sich unter “Grenzwerte für den Betrieb”.

Version K

Cette version est équipée de cadres latéraux renforcés, vissés aux flancs, réalisés en acier laminé à chaud et protégés par une peinture à l’eau alchido mélaminée. On peut fournir sur demande des cadres zingués à chaud.
Version disponible de la taille 200 à 1000.
Toutes les tailles sont équipées de paliers avec graisseur montés avec supports.
Pour d’autres informations, consulter le tableau “limites d’utilisation”.

Versión K

Esta versión está reforzada mediante la aplicación de bastidores laterales reforzados, atornillados a los laterales, realizados con perfil de acero laminado en caliente y protegido con pintura al agua alquídica melamínica. Bajo pedido pueden ser suministrados bastidores cincados en caliente.
Disponible en los tamaños de 200 hasta 1000.
Todos los tamaños están dotados de rodamientos a soporte relubrificables.
Para mas información se recomienda consultar la tabla “límites de empleo”.



200 - 450 500 560 - 1000

ADH K **QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS - ABMESSUNGEN - DIMENSIONES**

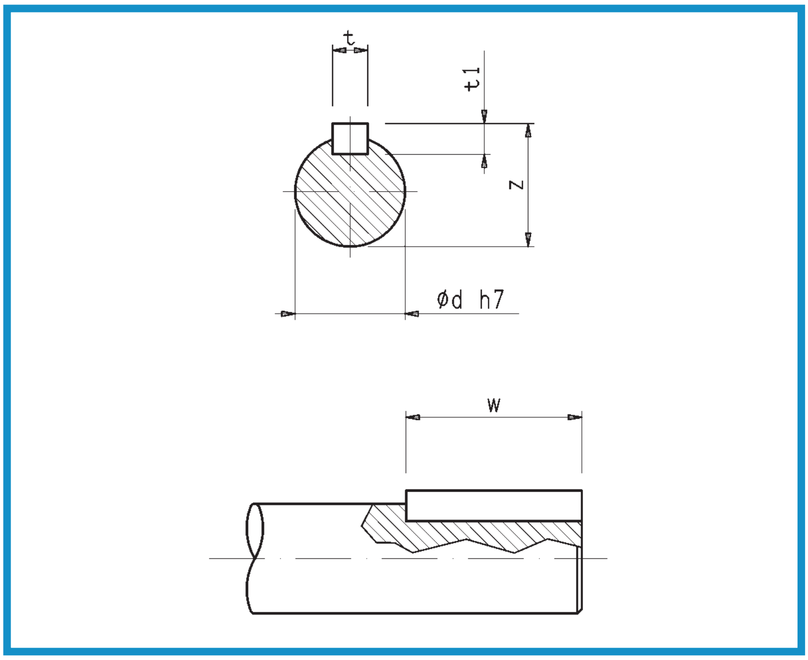
Taglia Size	CODICI CODE	mm																				
		A	B	C	E	F	G	H	L	M	P	R	S	V	K	X1	X2	t	t1	w	z	Ø d	u x s
200	630042W	306	370	256	256	215	164	343	306	420	286	37	4	25	57	224	224	6	6	30	22,5	20	11 x 16
225	630043W	345	415	288	288	243	180	382	338	450	318	37	4	25	56	224	224	6	6	30	22,5	20	11 x 16
250	630044W	381	461	322	322	270	195	419	372	515	352	38	4	25	72	224	224	8	7	40	28	25	11 x 16
280	630045W	429	518	361	361	302	215	466	421	580	391	37	5	30	80	280	280	8	7	40	33	30	13 x 18
315	630046W	480	578	404	404	340	236	518	464	625	434	38	4	30	81	280	280	8	7	40	33	30	13 x 18
355	630047W	544	655	453	451	383	261	578	531	685	493	34	6	40	77	355	355	10	8	50	38	35	13 x 18
400	630048W	613	736	507	507	432	290	651	587	750	547	38	5	40	82	355	355	10	8	50	38	35	13 x 18
450	630049W	679	827	569	569	486	322	726	649	850	619	45	6	40	101	530	530	12	8	70	43	40	13 x 18
500	630050W	748	918	638	638	538	352	800	718	920	688	50	6	40	101	530	530	12	8	70	43	40	13 x 18
560	630051W	839	1030	715	715	603	390	893	815	1070	765	54	8	50	127	530	530	14	9	90	53,5	50	13 x 18
630	630052W	940	1157	801	801	679	434	999	901	1155	851	59	7	50	127	530	530	14	9	90	53,5	50	13 x 18
710	630053W	1050	1303	898	898	765	485	1121	998	1255	948	71	7	50	129	630	630	14	9	90	53,5	50	17 x 22
800	630054W	1181	1468	1007	1007	862	540	1255	1107	1360	1057	74	8	50	127	710	710	14	9	90	53,5	50	17 x 22
900	630055W	1319	1648	1130	1130	971	604	1408	1230	1520	1180	89	8	50	145	800	800	18	11	90	64	60	17 x 22
1000	630056W	1451	1810	1267	1267	1066	657	1541	1367	1660	1217	90	10	50	147	900	900	18	11	90	64	60	17 x 22

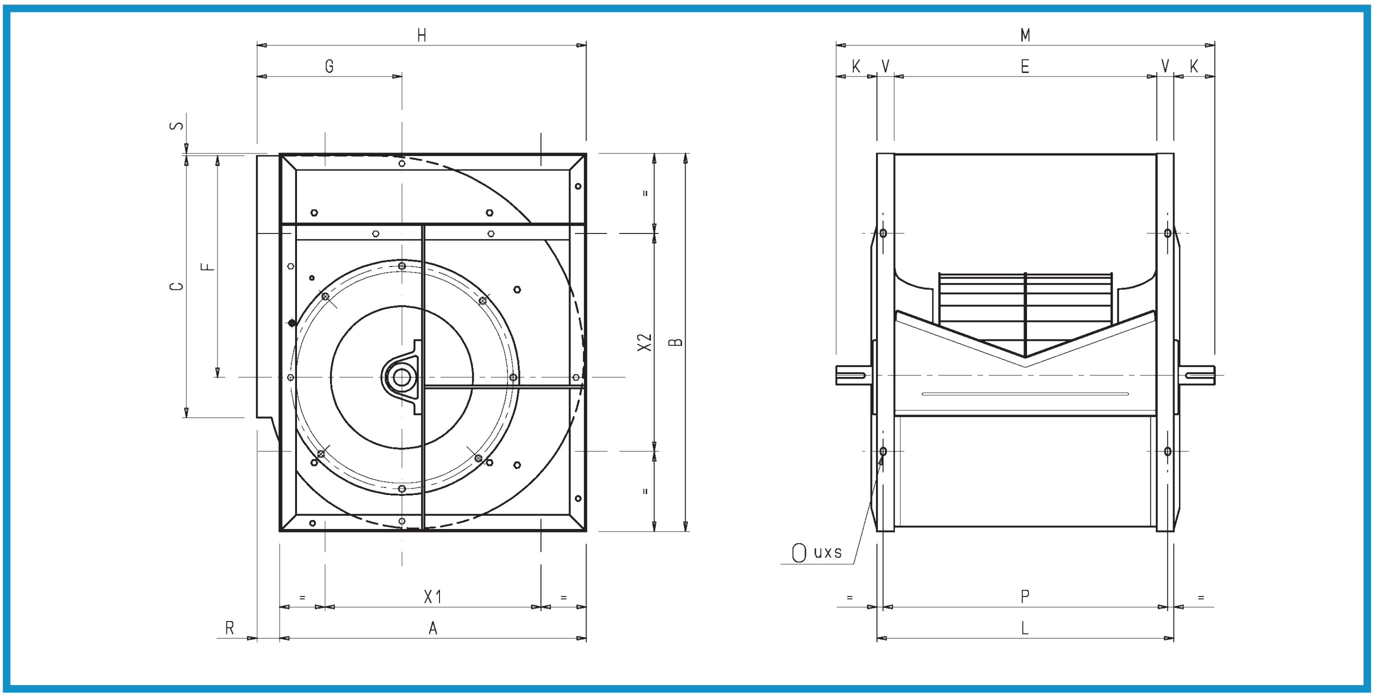
Versione K1

Questa versione è disponibile nelle grandezze da 315 a 900.
L'esecuzione è costruttivamente molto simile alla precedente ma, grazie all'utilizzo di cuscinetti con bussola conica, adatti a sopportare forti carichi dinamici, e ad alcuni irrigidimenti strutturali, consente prestazioni più elevate.
Per ulteriori informazioni, si raccomanda di consultare la tabella "limiti di impiego".

K1 version

This version is available in the sizes from 315 up to 900.
The execution is constructively very similar to the previous one, but allows higher performance thanks to the use of bearings with conical sleeve, suitable for heavier duties and to some structural stiffening.
For further information, please see the table "Operational Limits".





Typ K1

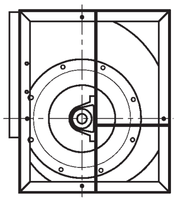
Dieser Typ ist in Größen zwischen 315 und 900 erhältlich.
Konstruktiv ist die Ausführung dem vorgenannten Typ sehr ähnlich, sie ermöglicht allerdings höhere Leistungen dank der Verwendung von Konuslagern, die für schwerere Lasten geeignet sind; auch baulich wurden einige Aussteifungen vorgenommen.
Nähere Angaben finden sich unter "Grenzwerte für den Betrieb".

Version K1

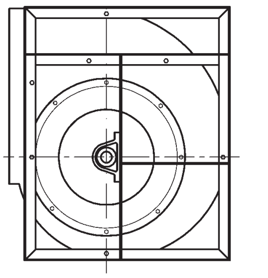
Cette version est disponible de la taille 315 à 900.
Son exécution est très semblable à la précédente mais grâce à l'utilisation de paliers "à tambour conique", capables de supporter de lourdes charges dynamiques, et à quelques renforcements structurels, elle permet d'obtenir des performances plus élevées.
Pour d'autres informations, consulter le tableau "limites d'utilisation".

Versión K1

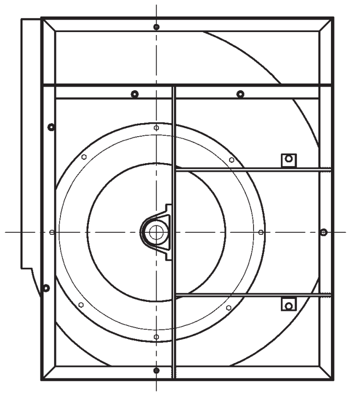
Esta versión está disponible en los tamaños del 315 al 900.
La ejecución es constructivamente muy similar a la precedente pero, gracias a la utilización de rodamientos con guía cónica, adaptados para soportar fuertes cargas dinámicas, y a algunos refuerzos estructurales, permite prestaciones mas elevadas.
Para mas información se recomienda consultar la tabla "límites de empleo".



315 - 450



500



560 - 900

ADH K1 **QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS - ABMESSUNGEN - DIMENSIONES**

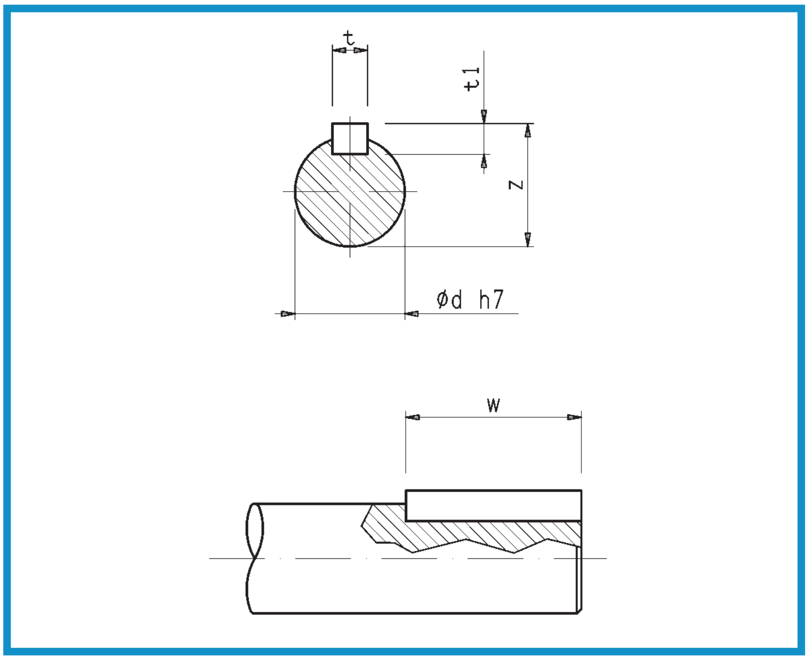
Taglia Size	CODICI CODE	mm																			
		A	B	C	E	F	G	H	L	M	P	R	S	V	K	X1	X2	t	t1	w	z	Ø d	u x s
315	630066W	480	578	404	404	340	236	518	464	625	434	38	3	30	81	280	280	8	7	40	33	30	13 x 18
355	630067W	544	655	453	451	383	261	578	531	685	493	34	6	40	77	355	355	10	8	50	38	35	13 x 18
400	630068W	613	736	507	507	432	290	651	587	750	547	38	5	40	82	355	355	10	8	50	38	35	13 x 18
450	630069W	679	827	569	569	486	322	726	649	850	619	48	6	40	101	530	530	12	8	70	43	40	13 x 18
500	630070W	748	918	638	638	538	352	800	718	920	688	53	6	40	101	530	530	12	8	70	43	40	13 x 18
560	630071W	839	1030	715	715	603	390	893	815	1070	765	54	8	50	128	530	530	14	9	90	53,5	50	13 x 18
630	630072W	940	1157	801	801	679	434	999	901	1155	851	59	7	50	127	530	530	14	9	90	53,5	50	13 x 18
710	630073W	1050	1303	898	898	765	485	1121	998	1340	948	71	7	50	171	630	630	18	11	90	64	60	17 x 22
800	630074W	1181	1468	1007	1007	862	540	1255	1107	1450	1057	74	8	50	171	710	710	18	11	90	64	60	17 x 22
900	630075W	1319	1648	1130	1130	971	604	1408	1230	1520	1180	89	8	50	145	800	800	18	11	90	64	60	17 x 22

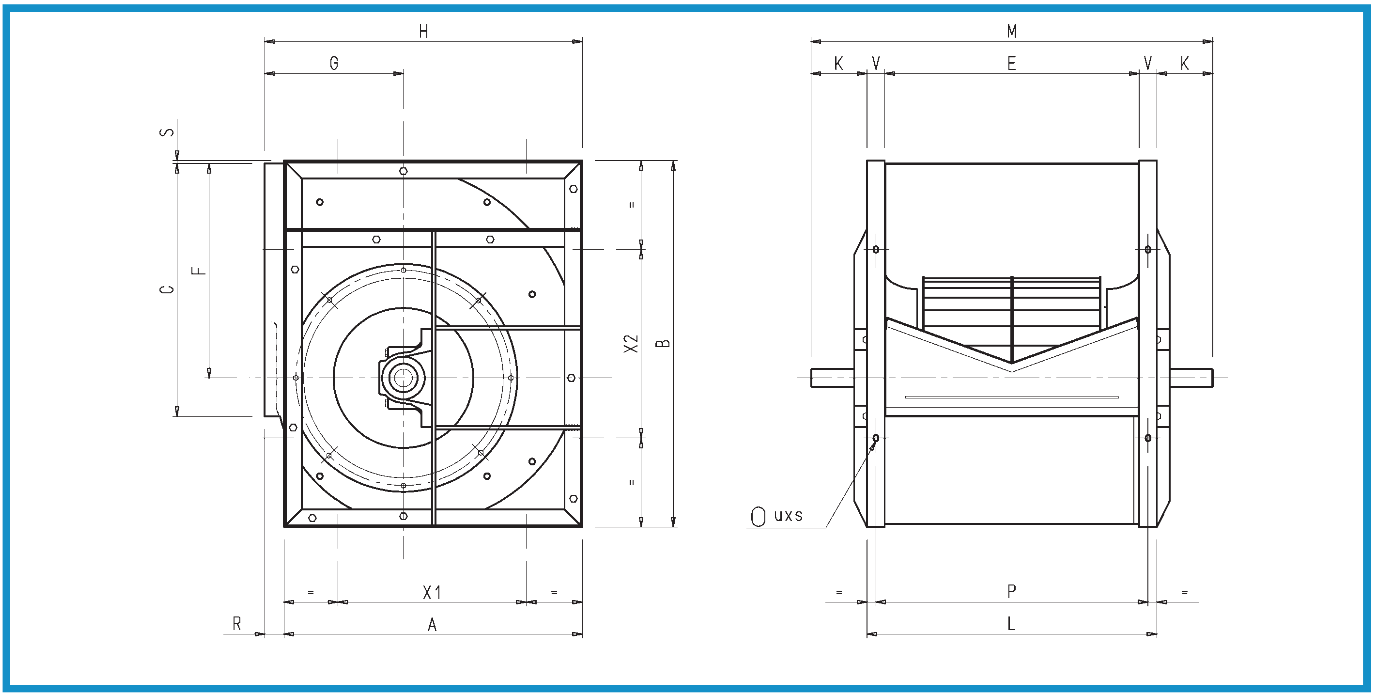
Versione K2

Questa versione è disponibile solo nelle grandezze da 500 a 1000.
Molto simile alle due versioni precedenti, grazie all'utilizzo di cuscinetti per impieghi pesanti e di componenti, come alberi e telai, opportunamente rinforzati, consente di raggiungere prestazioni molto elevate.
Per ulteriori informazioni, si raccomanda di consultare la tabella "limiti di impiego".

K2 version

This version is available only in the sizes from 500 up to 1000.
Very similar to the two previous versions, thanks to the use of heavy-duty bearings and of appropriately reinforced components, such as shafts and frames, this version achieves very high performance levels.
For further information, please see the table "Operational Limits".





Typ K2

Diese Bauart ist nur in Größen zwischen 500 und 1000 lieferbar.

Dieser Typ ähnelt weitgehend den beiden vorhergehenden Bauarten; dank Hochleistungslagern und entsprechend verstärkten Bauteilen – Welle und Rahmen – lassen sich mit diesem Lüftertyp sehr hohe Leistungen erzielen.

Nähere Angaben finden sich unter “Grenzwerte für den Betrieb”.

Version K2

Cette version est disponible de la taille 500 à 1000.

Très semblable aux deux versions précédentes, grâce à l’utilisation de paliers pour utilisations lourdes et de composants, tels que arbres et cadres renforcés, elle permet d’obtenir des performances très élevées.

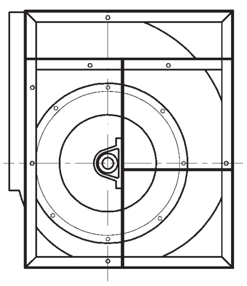
Pour d’autres informations, consulter le tableau “limites d’utilisation”.

Versión K2

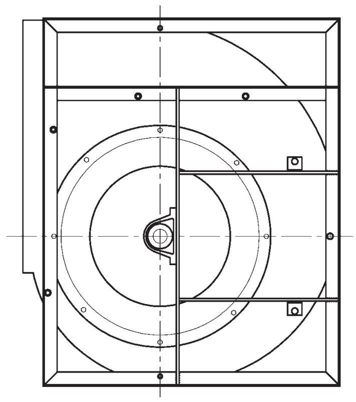
Esta versión está solo disponible en los tamaños del 500 al 1000.

Muy similar a las dos versiones precedentes, gracias a la utilización de rodamientos para empeños pesados y de componentes, como ejes y bastidores, oportunamente reforzados, permite conseguir prestaciones muy elevadas.

Para mas información se recomienda consultar la tabla “límites de empleo”.



500



560 - 1000

ADH K2 **QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS - ABMESSUNGEN - DIMENSIONES**

Taglia Size	CODICE CODE	mm																				
		A	B	C	E	F	G	H	L	M	P	R	S	V	K	X1	X2	t	t1	w	z	Ø d	u x s
500	630080W	748	918	638	638	538	352	800	718	960	688	50	5	40	121	530	530	14	9	90	53,5	50	13 x 18
560	630081W	839	1030	715	715	603	390	893	815	1130	765	54	8	50	157	530	530	14	9	90	53,5	50	13 x 18
630	630082W	940	1157	801	801	679	434	999	901	1215	851	59	7	50	157	530	530	14	9	90	53,5	50	13 x 18
710	630083W	1050	1303	898	898	765	485	1121	998	1340	948	71	7	50	171	630	630	18	11	90	64	60	17 x 22
800	630084W	1181	1468	1007	1007	862	540	1255	1107	1450	1057	79	8	50	172	710	710	18	11	90	64	60	17 x 22
900	630085W	1319	1648	1130	1130	971	604	1408	1230	1570	1180	89	8	50	170	800	800	18	11	90	64	60	17 x 22
1000	630086W	1451	1810	1267	1267	1066	657	1541	1367	1700	1317	90	10	50	167	900	900	18	11	90	64	60	17 x 22

Versione G2L

Versione binata, costituita da due ventilatori versione L collegati da tre longheroni ad U, con le due ventole montate su di un unico albero, sostenuto da tre cuscinetti. Questa versione è disponibile nelle grandezze da 160 a 500.

IMPORTANTE

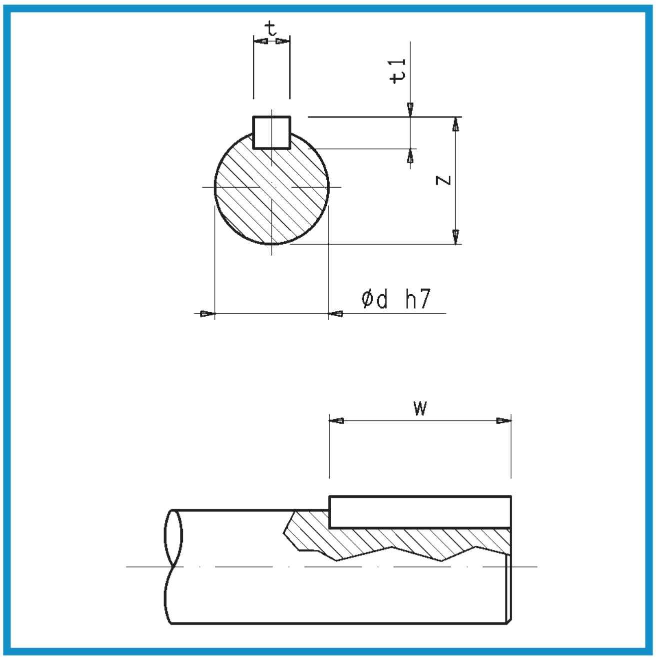
Per il calcolo delle prestazioni dei gruppi "G2L", a partire da quelle dei ventilatori singoli, si consulti il paragrafo "Prestazioni dei ventilatori binati G2" nel capitolo "Caratteristiche di funzionamento". Per ulteriori informazioni, si raccomanda di consultare la tabella "limiti di impiego".

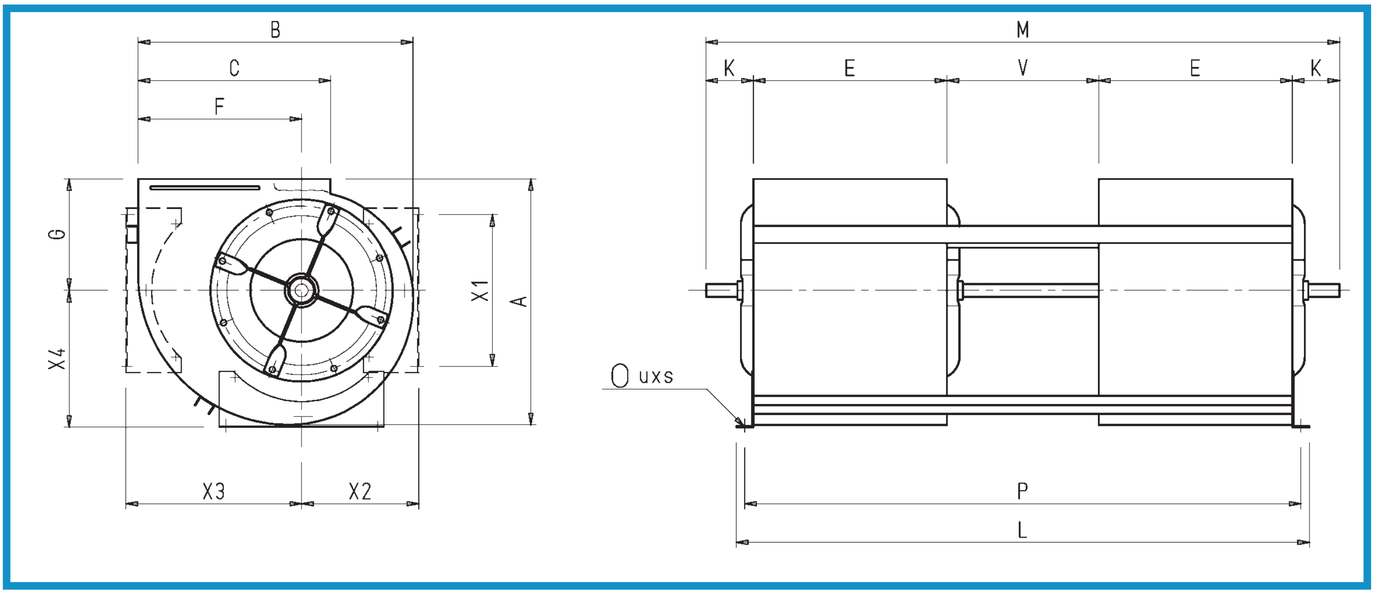
G2L version

This twin version is made with two single fans L version connected through three U spars and is fitted with two double inlet impellers mounted on a common shaft, supported by three bearings.This version is available in the sizes from 160 up to 500.

IMPORTANT

To calculate the performance of twin fan units "G2L", starting from that of the corresponding single fan, please refer to paragraph "Performance of twin fan units G2" in the chapter "Performance Specifications".
For further information, please see the table "Operational Limits".





Typ G2L

Diese Zwillingsversion wird aus zwei einzelnen Ventilatoren Typ L hergestellt. Dabei werden die beiden Gehäuse mit drei U – Schienen verbunden. Die beiden doppelseitig saugenden Laufräder sind auf eine gemeinsame Welle montiert und dreifach gelagert.
Diese Version gibt es in den Baugrößen von 160 – 500.

WICHTIG
Für die Berechnung der Zwillingsgebläse des Typs G2L ist von den Werten für das betreffende Einzelgebläse auszugehen; Näheres hierzu findet sich im Abschnitt "Leistungsdaten für Zwillingsgebläse-einheiten vom Typ G2" im Kapitel "Leistungsspezifikationen".
Nähere Angaben finden sich unter "Grenzwerte für den Betrieb".

Version G2L

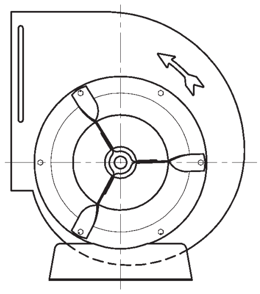
Exécution double, formée par deux ventilateurs version L, reliés par trois longerons à U, et avec deux turbines montées sur un seul arbre supporté par trois paliers. Cette version est disponible de la taille 160 à 500.

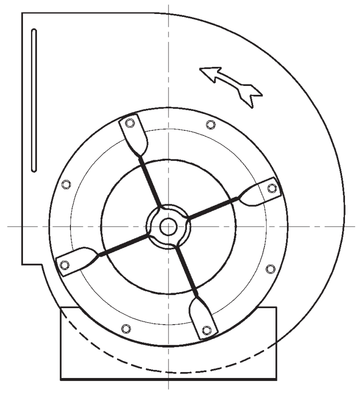
IMPORTANT
Pour le calcul des performances des versions "G2L", à partir des performances des ventilateurs simples, consulter le paragraphe "Performances des ventilateurs doubles G2" dans le chapitre "Caractéristiques de fonctionnement". Pour d'autres informations, consulter le tableau "limites d'utilisation".

Versión G2L

Versión doble, constituida por dos ventiladores versión L unidos por tres traversas en "U", con las dos turbinas montadas sobre un único eje, sostenido por tres rodamientos. Esta versión está disponible en los tamaños de 160 a 500.

IMPORTANTE
Para el cálculo de las prestaciones de los grupos "G2L", a partir de las prestaciones de los ventiladores simples, consultar el páragrafo "Prestaciones de los ventiladores dobles G2" en el capítulo "Características de funcionamiento". Para mas información se recomienda consultar la tabla "límites de empleo".





ADH G2L **QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS - ABMESSUNGEN - DIMENSIONES**

Taglia Size	CODICE CODE	mm																		
		A	B	C	E	F	G	L	M	P	V	K	X1	X2	X3	X4	t	t1	w	z	diam. d	u x s
160	630300W	282	293	205	205	172	140	630	710	600	160	70	180	150	204	150	6	6	30	22,5	20	11 x 16
180	630301W	310	326	229	229	195	152	698	780	688	180	71	180	164	224	164	6	6	30	22,5	20	11 x 16
200	630302W	343	364	256	256	215	164	772	875	742	200	82	224	181	245	184	6	6	30	22,5	20	11 x 16
225	630303W	381	409	288	288	243	180	861	965	831	225	82	224	197	274	204	6	6	30	22,5	20	11 x 16
250	630304W	417	453	322	322	270	195	954	1036	924	250	71	224	210	299	227	6	6	30	22,5	20	11 x 16
280	630305W	464	508	361	361	302	215	1062	1160	1032	280	79	280	236	331	255	8	7	40	28	25	11 x 16
315	630306W	516	572	404	404	340	236	1183	1300	1153	315	89	280	261	370	283	8	7	40	28	25	11 x 16
355	630307W	576	645	453	453	383	261	1331	1451	1301	355	95	355	274	411	320	8	7	40	33	30	11 x 16
400	630308W	645	725	507	507	432	290	1484	1606	1454	400	96	355	302	462	359	8	7	40	33	30	11 x 16
450	630309W	722	817	569	569	486	322	1668	1790	1638	450	101	530	336	518	407	10	8	50	38	35	13 x 18
500	630310W	795	906	638	638	538	352	1856	1986	1826	500	105	530	375	568	448	10	8	50	38	35	13 x 18

Versione G2R

Questa versione binata è ottenuta collegando tra loro, con tre longheroni, due ventilatori versione R, dotati di telai laterali di rinforzo in angolare di acciaio zincato. Le due ventole sono montate su di un unico albero, sostenuto da tre cuscinetti. Questa versione è disponibile nelle grandezze da 160 a 630.

IMPORTANTE

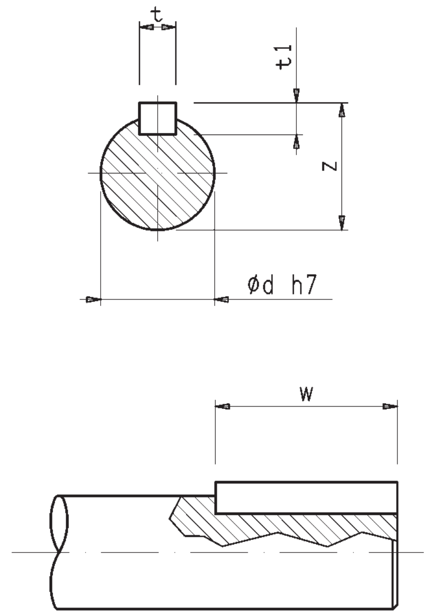
Per il calcolo delle prestazioni dei gruppi "G2R", a partire da quelle dei ventilatori singoli, si consulti il paragrafo "Prestazioni dei ventilatori binati G2" nel capitolo "Caratteristiche di funzionamento". Per ulteriori informazioni, si raccomanda di consultare la tabella "limiti di impiego".

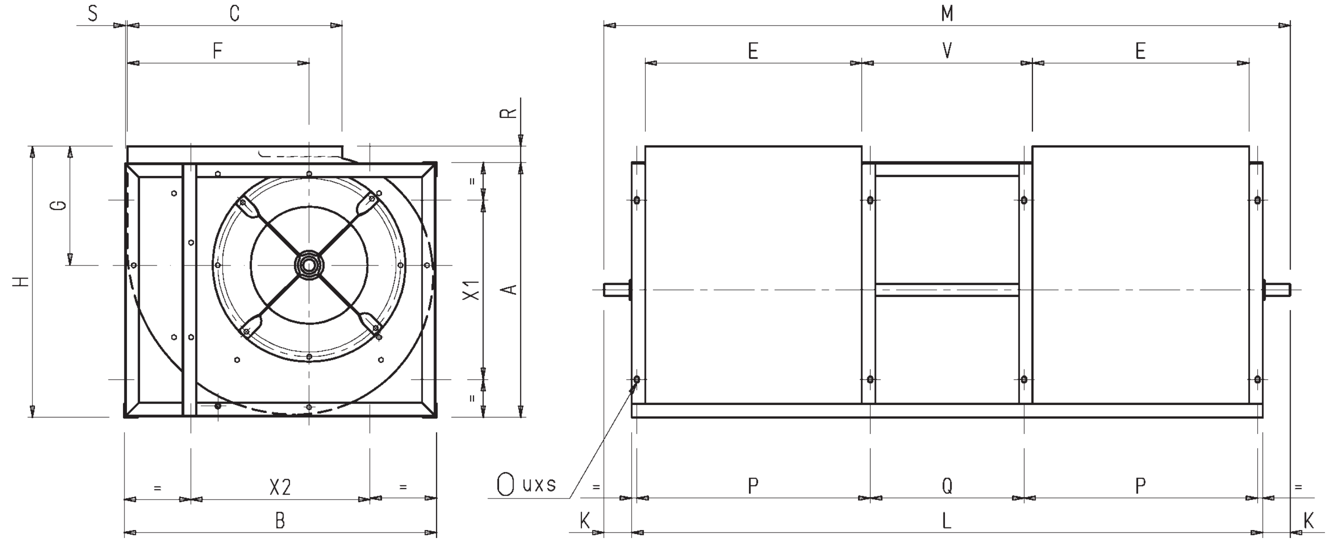
G2R version

This twin version is made with two single fans R version fitted with reinforcing side frames made of cold-formed galvanized steel and connected through three spars. The two impellers are mounted on a common shaft, supported by three bearings. This version is available from size 160 up to 630.

IMPORTANT

To calculate the performance of twin fan units "G2R", starting from that of the corresponding single fan, please refer to paragraph "Performance of twin fan units G2" in the chapter "Performance Specifications".
For further information, please see the table "Operational Limits".





Typ G2R

Diese Zwillingsversion wird aus zwei einzelnen Ventilatoren Typ R hergestellt. Dabei werden verstärkende Seitenrahmen aus kaltgeformten, verzinkten Stahl verwendet, die mit drei Schienen verbunden werden. Die beiden doppelseitig saugenden Laufräder sind auf eine gemeinsame Welle montiert und dreifach gelagert. Diese Version gibt es in den Baugrößen von 160 – 630.

Version G2R

Cette exécution double est formée par deux ventilateurs version R, équipés de cadres latéraux en acier zingué, reliés par trois longerons. Les deux turbines sont montées sur un seul arbre supporté par trois paliers.

Cette version est disponible de la taille 160 à 630.

Versión G2R

Esta versión doble se obtiene uniendo entre si con tres traversas, dos ventiladores versión R, dotados de bastidores de refuerzo angulares de acero zincado. Las dos turbinas están montadas sobre un único eje, sostenido por tres rodamientos. Esta versión está disponible en los tamaños de 160 a 630.

WICHTIG

Für die Berechnung der Zwillingsgebläse des Typs G2R ist von den Werten für das betreffende Einzelgebläse auszugehen; Näheres hierzu findet sich im Abschnitt “Leistungsdaten für Zwillingsgebläseeinheiten vom Typ G2” im Kapitel “Leistungsspezifikationen”.

Nähere Angaben finden sich unter “Grenzwerte für den Betrieb”.

IMPORTANT

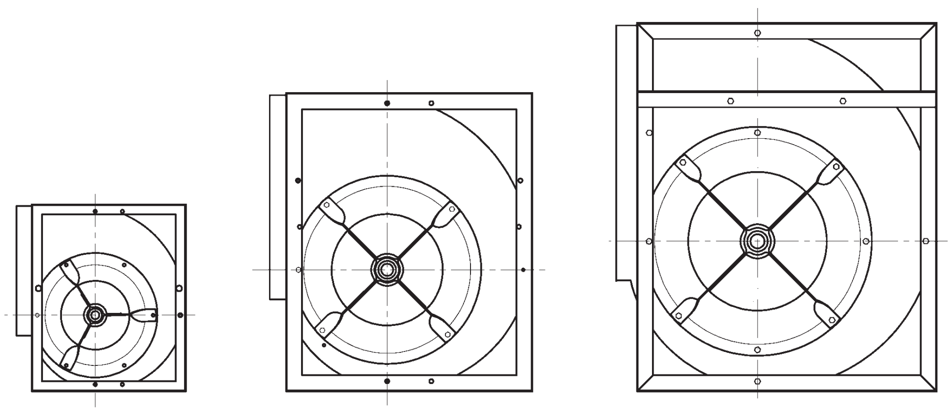
Pour le calcul des performances des versions “G2R”, à partir des performances des ventilateurs simples, consulter le paragraphe “Performances des ventilateurs doubles G2” dans le chapitre “Caractéristiques de fonctionnement”.

Pour d’autres informations, consulter le tableau “limites d’utilisation”.

IMPORTANTE

Para el cálculo de las prestaciones de los grupos “G2R”, a partir de las prestaciones de los ventiladores simples, consultar el páragrafo “Prestaciones de los ventiladores dobles G2” en el capítulo “Características de funcionamiento”.

Para mas información se recomienda consultar la tabla “límites de empleo”.



ADH G2R **QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS - ABMESSUNGEN - DIMENSIONES**

Taglia Size	CODICE CODE	mm																				
		A	B	C	E	F	G	H	L	M	P	Q	R	S	V	K	X1	X2	t	t1	w	z	diam. d	u x s
160	630320W	259	300	205	205	172	140	286	610	710	229	140	27	5	160	50	180	180	6	6	30	22,5	20	11 x 16
180	630321W	294	336	229	229	195	152	322	678	780	253	160	28	2	180	51	180	180	6	6	30	22,5	20	11 x 16
200	630322W	306	370	256	256	215	164	343	762	875	286	170	37	4	200	57	224	224	6	6	30	22,5	20	11 x 16
225	630323W	345	415	288	288	243	180	382	851	965	318	195	37	4	225	57	224	224	6	6	30	22,5	20	11 x 16
250	630324W	381	461	322	322	270	195	419	944	1036	352	220	38	4	250	46	224	224	6	6	30	22,5	20	11 x 16
280	630325W	429	518	361	361	302	215	466	1062	1164	391	250	37	5	280	51	280	280	8	7	40	28	25	13 x 18
315	630326W	480	578	404	404	340	236	518	1183	1303	434	285	38	4	315	60	280	280	8	7	40	28	25	13 x 18
355	630327W	544	655	453	453	383	261	578	1341	1455	493	315	34	6	355	57	355	355	8	7	40	33	30	13 x 18
400	630328W	609	736	507	507	432	290	649	1494	1606	547	360	40	5	400	56	355	355	8	7	40	33	30	13 x 18
450	630329W	679	827	569	569	486	322	726	1668	1790	619	400	46	6	450	61	530	530	10	8	50	38	35	13 x 18
500	630330W	748	918	638	638	538	352	800	1856	1986	688	450	51	6	500	66	530	530	10	8	50	38	35	13 x 18
560	630331W	841	1030	715	715	603	390	891	2090	2276	765	510	50	8	560	93	530	530	12	8	70	43	40	13 x 18
630	630332W	940	1157	801	801	679	434	996	2332	2575	851	280	56	7	630	121	530	530	12	8	70	43	40	13 x 18

Versione G2K

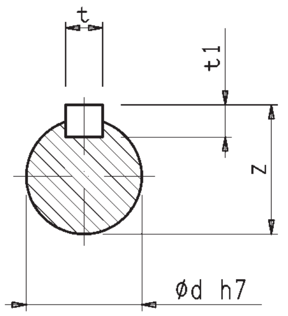
Questa versione viene realizzata dalla grandezza 250 alla 1000 con albero pieno, telai di rinforzo avvitati alle fiancate, realizzati con profilati di acciaio laminato a caldo e protetti con vernice all'acqua alchidica melamminica.
La configurazione delle grandezze da 250 a 630, prevede tre cuscinetti a supporto, mentre le grandezze 710 - 800 - 900 - 1000 si differenziano da quelle più piccole per la costruzione con 4 cuscinetti e due alberi separati, connessi mediante un giunto elastico centrale. Tutti i modelli utilizzano cuscinetti a supporto rilubrificabili.

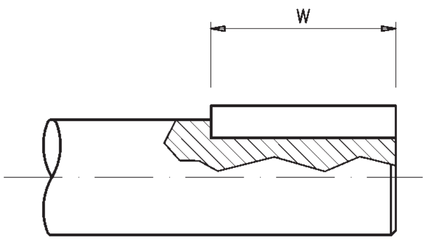
IMPORTANTE
Per il calcolo delle prestazioni dei gruppi “G2K”, a partire da quelle dei ventilatori singoli, si consulti il paragrafo “Prestazioni dei ventilatori binati G2” nel capitolo “Caratteristiche di funzionamento”. Per ulteriori informazioni, si raccomanda di consultare la tabella “limiti di impiego”.

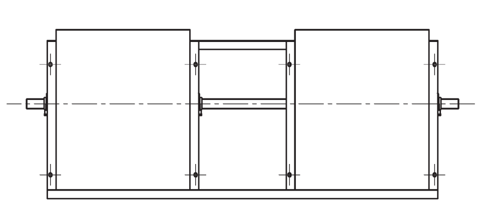
G2K version

This version is manufactured from size 250 up to 1000, with solid shafts, stiffening frames bolted to the side plates and made with hot rolled steel sections, welded and coated with alchidic-melamminic paint. Sizes from 250 up to 630 are fitted with a single shaft and three bearings, while the sizes from 710 up to 1000 are distinguished from the smaller ones by the construction with four bearings and two separated shafts, connected by a central elastic coupling.
All the models have pillow block bearings.

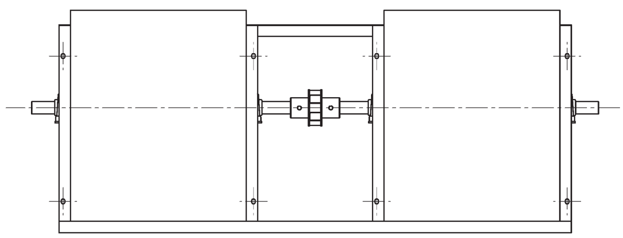
IMPORTANT
To calculate the performance of twin fan units “G2K”, starting from that of the corresponding single fan, please refer to paragraph “Performance of twin fan units G2” in the chapter “Performance Specifications”.
For further information, please see the table “Operational Limits”.



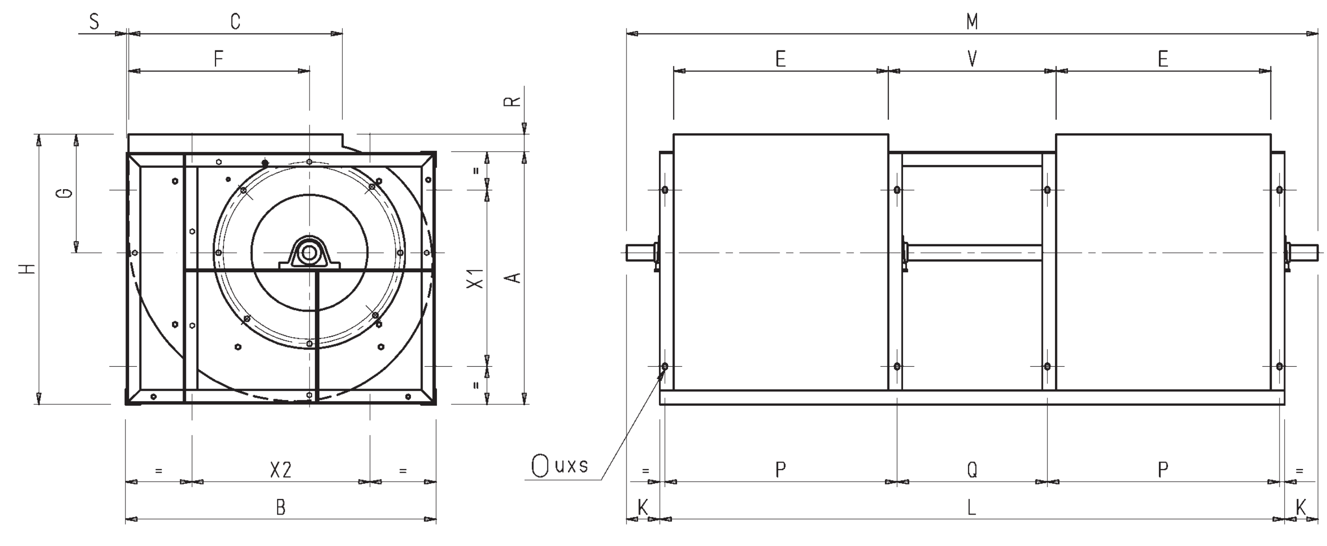




250 - 630



710 - 1000



Typ G2K

Diese Bauart ist in den Größen 250 bis 1000 erhältlich; sie verfügt über durchgehende Wellen, an die Seitenwände geschraubte Aussteifungsrahmen aus warm gewalzten Stahlprofilen, verschweißt und mit einem Alkyd-Melamin-Anstrich versehen.
Die Größen 250 bis 630 verfügen über eine dreifach gelagerte Einzelwelle, während die Größen von 710 bis 1000 vierfach gelagert sind und über zwei gesonderte Wellen verfügen, die über eine elastische Zentralkupplung miteinander verbunden sind.
Sämtliche Typen verfügen über Stehlager.

WICHTIG
Für die Berechnung der Zwillingsgebläse des Typs G2K ist von den Werten für das betreffende Einzelgebläse auszugehen; Näheres hierzu findet sich im Abschnitt "Leistungsdaten für Zwillingsgebläse-einheiten vom Typ G2" im Kapitel "Leistungsspezifikationen".
Nähere Angaben finden sich unter "Grenzwerte für den Betrieb".

Version G2K

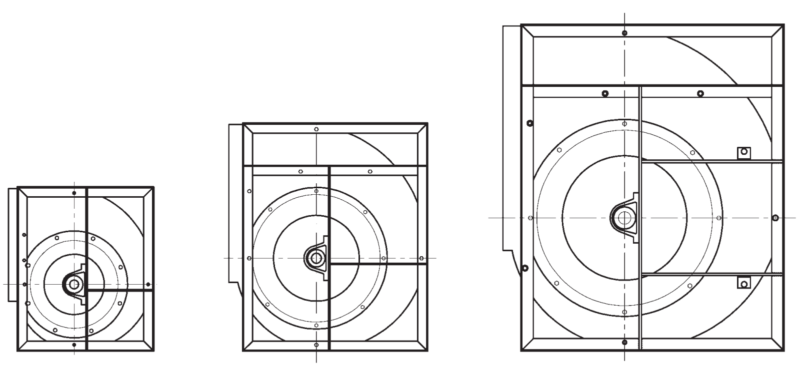
Cette version est réalisée de la taille 250 à 1000 avec un arbre plein, des cadres renforcés vissés aux flancs composés de profilés d'acier laminé à chaud et protégés par peinture à l'eau alchido mélaminée. Les tailles 250 à 630 sont équipées de trois paliers sur supports, alors que les tailles 710-800-900-1000 sont équipées de 4 paliers et deux arbres séparés, reliés par un joint élastique central. Tous les modèles sont équipés de paliers avec graisseur sur support.

IMPORTANT
Pour le calcul des performances des versions "G2K", à partir des performances des ventilateurs simples, consulter le paragraphe "Performances des ventilateurs doubles G2" dans le chapitre "Caractéristiques de fonctionnement". Pour d'autres informations, consulter le tableau "limites d'utilisation".

Versión G2K

Esta versión se realiza desde el tamaño 250 al 1000 con eje macizo, bastidores de refuerzo atornillados a los laterales, compuestos de perfiles de acero laminado en caliente y protegidos con pintura al agua alquídica melamínica.
La configuración de los tamaños del 250 al 630, prevé tres rodamientos a soporte, mientras que los tamaños 710 - 800 - 900 - 1000 se diferencian de los mas pequeños por la construcción con 4 rodamientos y dos ejes separados, conectados mediante una junta elástica central. Todos los modelos utilizan rodamientos a soporte relubrificables.

IMPORTANTE
Para el cálculo de las prestaciones de los grupos "G2K", a partir de las prestaciones de los ventiladores simples, consultar el páragrafo "Prestaciones de los ventiladores dobles G2" en el capítulo "Características de funcionamiento". Para mas información se recomienda consultar la tabla "límites de empleo".



250 - 450 500 560 - 1000

ADH G2K QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS - ABMESSUNGEN - DIMENSIONES

Taglia Size	CODICE CODE	mm																					
		A	B	C	E	F	G	H	L	M	P	Q	R	S	V	K	X1	X2	t	t1	w	z	Ø d	u x s
250	**630344W**	381	461	322	322	270	195	419	944	1085	352	220	38	4	250	71	224	224	8	7	40	28	25	11 x 16
280	**630345W**	429	518	361	361	302	215	466	1062	1220	391	250	37	5	280	79	280	280	8	7	40	33	30	13 x 18
315	**630346W**	480	578	404	404	340	236	518	1183	1340	434	285	35	4	315	79	280	280	8	7	40	33	30	13 x 18
355	**630347W**	558	655	453	453	383	261	578	1341	1505	493	315	30	6	355	82	355	355	10	8	50	38	30	13 x 18
400	**630348W**	613	736	507	507	432	290	654	1494	1660	547	360	33	5	400	83	355	355	10	8	50	38	35	13 x 18
450	**630349W**	679	827	569	569	486	322	729	1668	1870	619	400	45	6	450	101	530	530	12	8	60	43	40	13 x 18
500	**630350W**	748	918	638	638	538	352	803	1856	2060	688	450	50	6	500	102	530	530	12	8	60	43	40	13 x 18
560	**630351W**	839	1027	715	715	603	390	893	2090	2330	765	510	54	8	560	120	530	530	14	9	90	53,5	50	13 x 18
630	**630352W**	940	1157	801	801	679	434	1005	2332	2576	851	580	59	7	630	122	530	530	14	9	90	53,5	50	13 x 18
710	**630353W**	1050	1303	898	898	765	485	1121	2606	2898	948	660	71	7	710	**146**	630	630	18	11	91	64	60	17x22
800	**630354W**	1181	1468	1007	1007	862	540	1255	2914	3257	1057	750	74	8	800	**172**	710	710	18	11	91	64	60	17x22
900	**630355W**	1319	1648	1130	1130	971	604	1408	3260	3550	1180	850	89	8	900	**145**	800	800	18	11	91	64	60	17x22
1000	**630356W**	1451	1810	1267	1267	1066	657	1541	**3634**	**3927**	**1317**	**950**	**90**	9	1000	**147**	900	900	18	11	91	64	60	17x22

Versione G2K2

Questa versione costituisce una esecuzione rinforzata rispetto alla precedente, idonea per raggiungere prestazioni più elevate, e viene realizzata dalla grandezza 250 alla 1000, con albero pieno e telai di rinforzo realizzati in profilati di acciaio laminato a caldo.

I telai sono avvitati alle fiancate e protetti con vernice all'acqua alchidica melamminica.

La configurazione delle grandezze da 250 a 630, prevede tre cuscinetti a supporto di diametro opportunamente maggiorato rispetto alle versioni G2K, mentre le grandezze 710 - 800 - 900 - 1000 si differenziano da quelle più piccole per la costruzione con 4 cuscinetti e due alberi separati, connessi mediante un giunto elastico centrale.

IMPORTANTE

Per il calcolo delle prestazioni dei gruppi “G2K2”, a partire da quelle dei ventilatori singoli, si consulti il paragrafo “Prestazioni dei ventilatori binati G2” nel capitolo “Caratteristiche di funzionamento”. Per ulteriori informazioni, si raccomanda di consultare la tabella “Limiti di impiego”.

G2K2 version

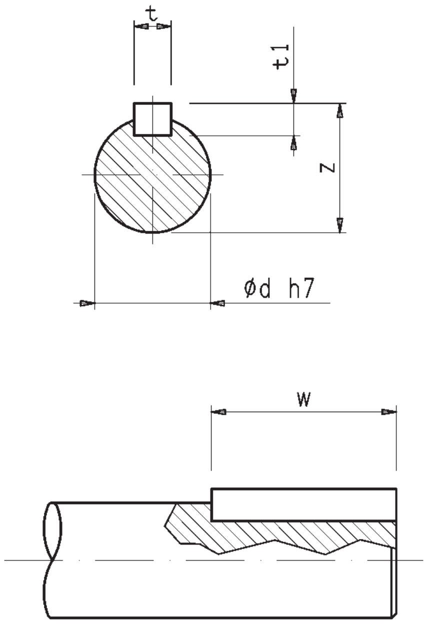
This version is a reinforced twin fan, suitable to achieve higher performance, and is manufactured from size 250 up to 1000, with solid shaft and stiffening frames made with hot rolled steel sections. The frames are welded, coated with alchidic-melamminic paint and bolted to the side plates.

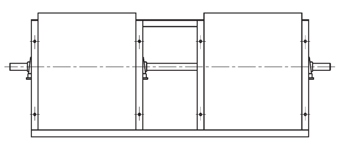
The fans from size 250 up to 630 are fitted with three bearings, having an appropriately oversized diameter in comparison to G2K versions, while sizes 710, 800, 900 and 1000 are distinguished from the smaller ones by the use of four bearings and two separated shafts, connected by a central elastic coupling.

IMPORTANT

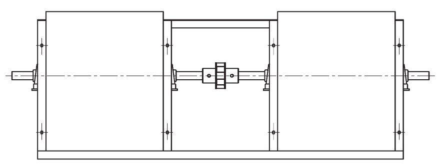
To calculate the performance of twin fan units “G2K2”, starting from that of the corresponding single fan, please refer to paragraph “Performance of twin fan units G2” in the chapter “Performance Specifications”.

For further information, please see the table “Operational Limits”.

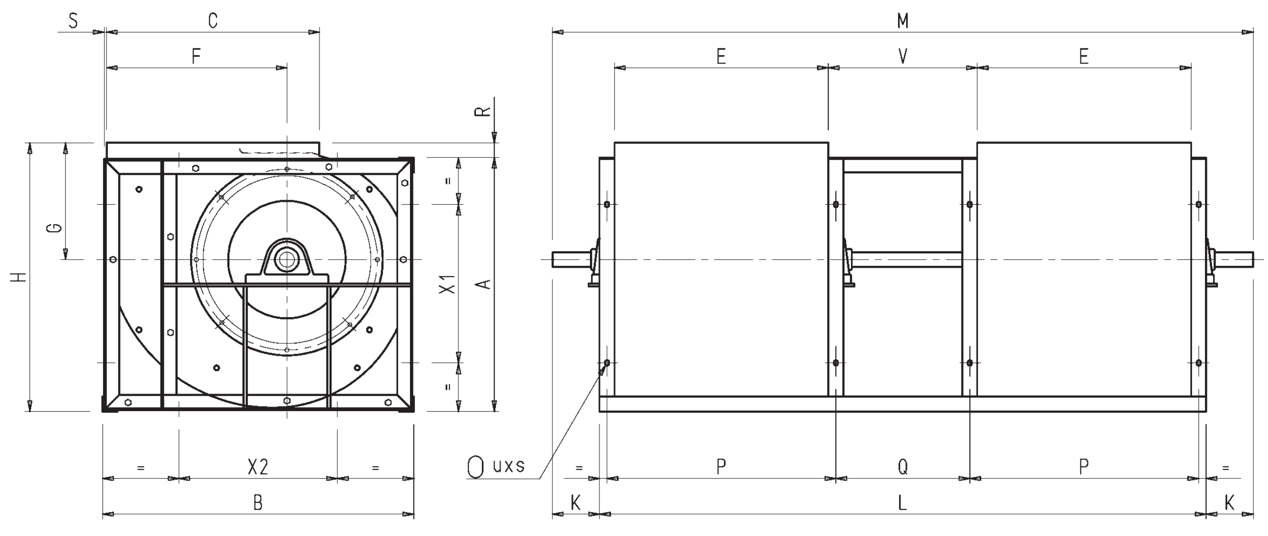




250 - 630



710 - 1000



Typ G2K2

Bei diesem Typ handelt es sich um ein verstärktes Zwillingsgebläse, das sich für höhere Leistungen eignet; es wird in den Größen 250 bis 1000 hergestellt, verfügt über eine durchgehende Welle und Aussteifungsrahmen aus warm gewalzten Stahlprofilen. Die Rahmen sind mit den Seitenwänden verschraubt, verschweißt und mit einem Alkyd-Melamin-Anstrich versehen. Die Gebläse der Größen 250 bis 630 sind dreifach gelagert; der Durchmesser wurde im Vergleich zu den Typen G2K vergrößert; die Größen 710, 800, 900 und 1000 unterscheiden sich von den kleineren Gebläsen durch die Verwendung von vier Lagern und zwei gesonderten Wellen, die über eine elastische Zentralkupplung miteinander verbunden sind.

WICHTIG

Für die Berechnung der Zwillingsgebläse des Typs G2K2 ist von den Werten für das betreffende Einzelgebläse auszugehen; Näheres hierzu findet sich im Abschnitt "Leistungsdaten für Zwillingsgebläseeinheiten vom Typ G2" im Kapitel "Leistungsspezifikationen".
Nähere Angaben finden sich unter "Grenzwerte für den Betrieb".

Version G2K2

Cette version est renforcée par rapport à la précédente; elle permet d'atteindre des performances plus élevées et est réalisée de la taille 250 à 1000 avec un arbre plein et des cadres de consolidation réalisés en profilés d'acier laminé à chaud. Les cadres sont vissés aux flancs et protégés par une peinture à l'eau alchido mélaminée.
Les tailles 250 à 630 prévoient trois paliers sur supports d'un plus grand diamètre que les versions G2K alors que les tailles 710-800-900-1000 diffèrent des plus petites par l'utilisation de 4 paliers et deux arbres séparés reliés par un joint élastique central.

IMPORTANT

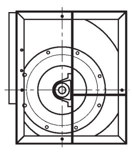
Pour le calcul des performances des versions "G2K2", à partir des performances des ventilateurs simples, consulter le paragraphe " Performances des ventilateurs G2" dans le chapitre "Caractéristiques de fonctionnement".
Pour d'autres informations, consulter le tableau "limites d'utilisation".

Versión G2K2

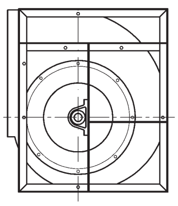
Esta versión constituye una ejecución reforzada respecto a la precedente, idónea para conseguir prestaciones mas elevadas, y se realiza del tamaño 250 al 1000, con eje macizo y bastidores de refuerzo realizados con perfiles de acero laminado en caliente.
Los bastidores están atornillados a los laterales y protegidos con pintura al agua alquídica melamínica.
La configuración de los tamaños del 250 al 630, prevé tres rodamientos a soporte de un diámetro oportunamente aumentado respecto a las versiones G2K, mientras los tamaños 710 - 800 - 900 1000 se diferencian de los mas pequeños por la construcción con 4 rodamientos y dos ejes separados, conectados mediante una junta elástica central.

IMPORTANTE

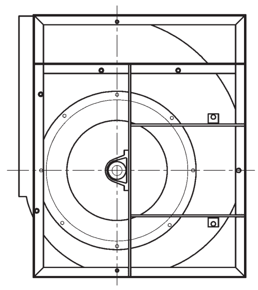
Para el cálculo de las prestaciones de los grupos "G2K2", a partir de las prestaciones de los ventiladores simples, consultar el páragrafo "Prestaciones de los ventiladores dobles G2" en el capítulo "Características de funcionamiento".
Para mas información se recomienda consultar la tabla "límites de empleo".



250 - 450



500



560 - 1000

ADH G2K2 **QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS - ABMESSUNGEN - DIMENSIONES**

Taglia Size	CODICE CODE	mm A	B	C	E	F	G	H	L	M	P	Q	R	S	V	K	X1	X2	t	t1	w	z	Ø d	u x s
250	**630364W**	381	461	322	322	270	195	419	944	**1085**	352	220	38	5	250	**71**	224	224	8	**7**	**40**	**33**	**30**	11x16
280	**630365W**	429	518	361	361	302	215	466	1062	**1230**	391	250	37	5	280	**84**	280	280	10	**8**	**50**	**38**	**35**	13x18
315	**630366W**	480	578	404	404	340	236	518	1183	**1340**	434	285	35	3	315	**79**	280	280	12	8	**70**	43	40	13x18
355	**630367W**	558	655	453	453	383	261	578	1341	**1505**	493	315	30	6	355	**82**	355	355	12	8	**70**	43	40	13x18
400	**630368W**	613	736	507	507	432	290	654	1494	**1740**	547	360	33	5	400	**123**	355	355	14	9	**90**	53,5	50	13x18
450	**630369W**	679	827	569	569	486	322	729	1668	**1820**	619	400	45	6	450	**76**	530	530	14	9	**90**	53,5	50	13x18
500	**630370W**	748	918	638	638	538	352	803	1856	**2145**	688	450	50	6	500	**145**	530	530	18	11	**91**	64	60	13x18
560	**630371W**	839	1027	715	715	603	390	893	2090	**2380**	765	510	54	8	560	**145**	530	530	18	11	**91**	64	60	13x18
630	**630372W**	940	1157	801	801	679	434	1005	2332	**2670**	851	580	59	7	630	**169**	530	530	18	11	**91**	64	60	13x18
710	**630393W**	1050	1303	898	898	765	485	1121	2606	2898	948	660	71	7	710	**146**	630	630	18	11	91	64	60	17x22
800	**630394W**	1181	1468	1007	1007	862	540	1255	2914	3257	1057	750	74	8	800	**172**	710	710	18	11	91	64	60	17x22
900	**630395W**	1319	1648	1130	1130	971	604	1408	3260	3550	1180	850	89	8	900	**145**	800	800	18	11	91	64	60	17x22
1000	**630396W**	1451	1810	1267	1267	1066	657	1541	**3634**	**3927**	**1317**	**950**	**90**	10	1000	**147**	900	900	18	11	91	64	60	17x22

NICOTRA

Accessori

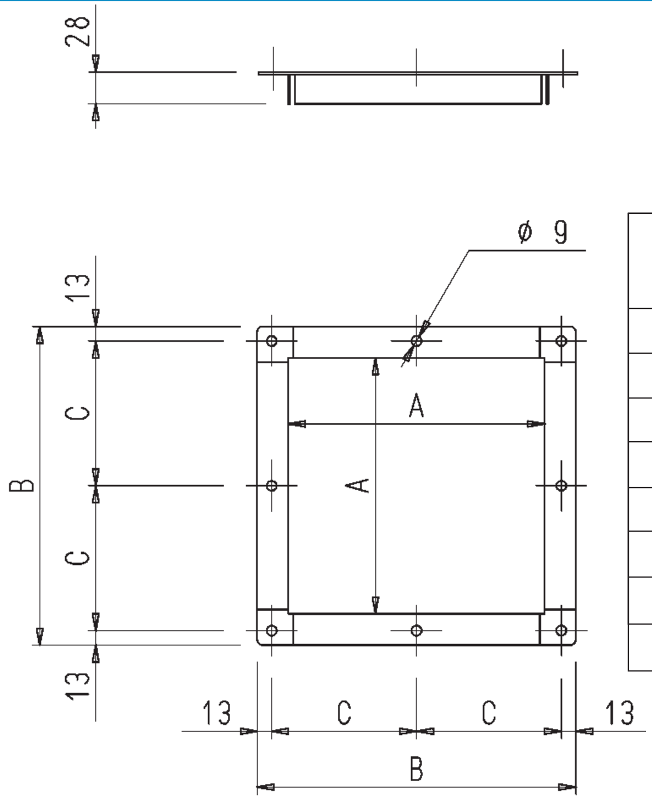
Flangia per bocca di mandata

I ventilatori ADH possono anche essere forniti in versione già dotata di flangia di mandata. Le versioni costruttive già descritte prendono, in questo caso, il suffisso “F”.

Accessories

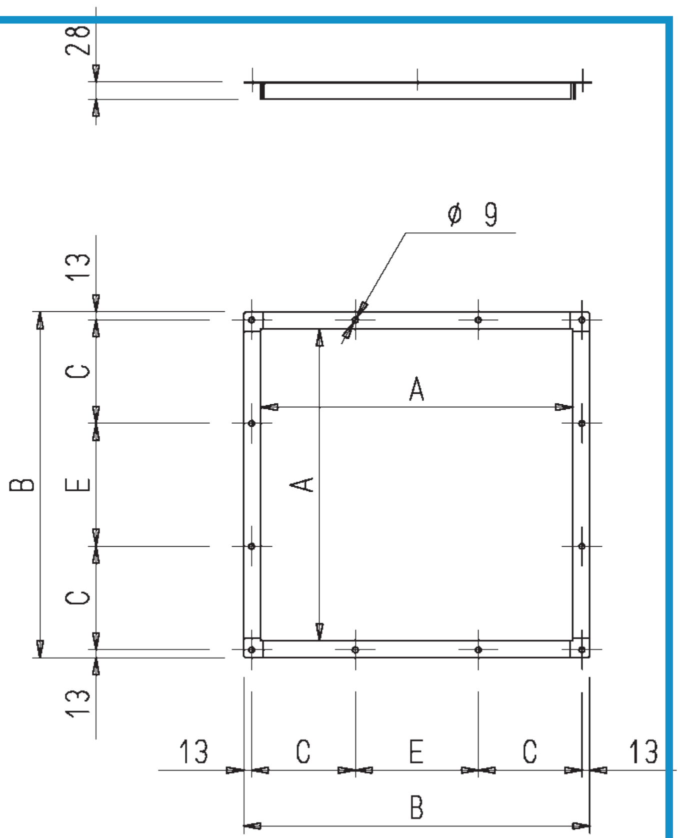
Outlet flange

ADH fans can be also supplied in a version already equipped with outlet flange. In this case, the Suffix “F” must be added to the construction versions already described.



MODELLO MODEL	CODICE CODE	A	B	C
160	R60501A	205	285	117,5
180	R60502A	229	285	129,5
200	R60503A	256	312	143
225	R60504A	288	344	159
250	R60505A	322	378	176
280	R60506A	361	417	195,5
315	R60507A	404	460	217
355	R60508A	453	509	241,5

MODELLO MODEL	CODICE CODE	A	B	C	E
400	R60509A	507	563	168,5	200
450	R60510A	569	625	199,5	200
500	R60511A	638	694	209	250
560	R60512A	715	771	247,5	250
630	R60513A	801	857	265,5	300



Zubehör

Auslassflansch

ADH-Gebläse können auch in Version mit schon verfügbarer Auslassflansch lieferbar sein. Die schon beschriebene Bautypen werden in diesem Fall durch den Suffix "F" gekennzeichnet.

Accessoires

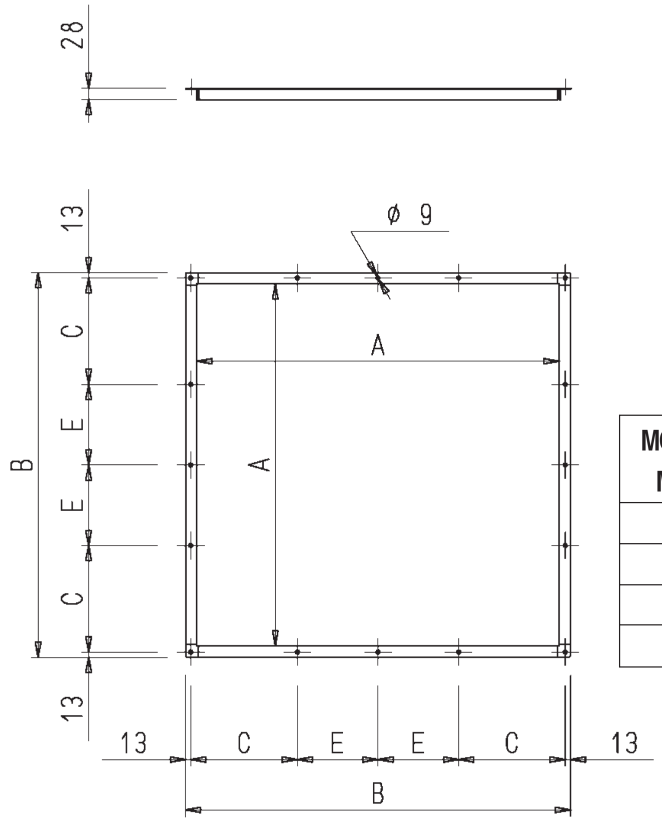
Bride au refoulement

Les ventilateurs ADH peuvent être fournis en version déjà equipée de bride au refoulement. Dans ce cas les executions déjà décrites, prennent l'appellation "F".

Accesorios

Brida para boca de impulsión

Los ventiladores ADH pueden ser suministrados también en versión dotada de brida para boca de impulsión. Las versiones constructivas ya describidas vienen señaladas, en este caso, con el sufijo "F".



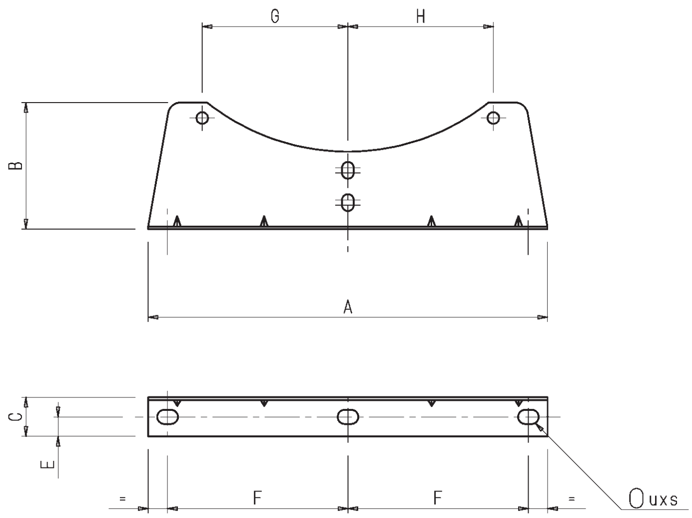
MODELLO MODEL	CODICE CODE	A	B	C	E
710	R60514A	898	954	264	200
800	R60515A	1007	1063	268,5	250
900	R60516A	1130	1186	280	300
1000	R60517A	1267	1323	298,5	350

ADH CON FLANGIA - ADH WITH FLANGE - ADH MIT FLANSCH - ADH AVEC BRIDE - ADH CON BRIDA

MODELLO	CODICE ADH LF	CODICE ADH RF	CODICE ADH KF	CODICE ADH K1F	CODICE ADH K2F	CODICE ADH G2LF	CODICE ADH G2RF	CODICE ADH G2KF	CODICE ADH G2K2F
160	630800W	630820W	N.D.	N.D.	N.D.	6303A0W	6303E0W	N.D.	N.D.
180	630801W	630821W	N.D.	N.D.	N.D.	6303A1W	6303E1W	N.D.	N.D.
200	630802W	630822W	630842W	N.D.	N.D.	6303A2W	6303E2W	N.D.	N.D.
225	630803W	630823W	630843W	N.D.	N.D.	6303A3W	6303E3W	N.D.	N.D.
250	630804W	630824W	6308444W	N.D.	N.D.	6303A4W	6303E4W	6303G4W	6303K4W
280	630805W	630825W	630845W	N.D.	N.D.	6303A5W	6303E5W	6303G5W	6303K5W
315	630806W	630826W	630846W	630866W	N.D.	6303A6W	6303E6W	6303G6W	6303K6W
355	630807W	630827W	630847W	630867W	N.D.	6303A7W	6303E7W	6303G7W	6303K7W
400	630808W	630828W	630848W	630868W	N.D.	6303A8W	6303E8W	6303G8W	6303K8W
450	630809W	630829W	630849W	630869W	N.D.	6303A9W	6303E9W	6303G9W	6303K9W
500	630810W	630830W	630850W	630870W	630890W	6303C0W	6303F0W	6303H0W	6303L0W
560	630811W	630831W	630851W	630871W	630891W	N.D.	6303F1W	6303H1W	6303L1W
630	630812W	630832W	630852W	630872W	630892W	N.D.	6303F2W	6303H2W	6303L2W
710	630813W	630833W	630853W	630873W	630893W	N.D.	N.D.	6303H3W	6303N3W
800	N.D.	N.D.	630854W	630874W	630894W	N.D.	N.D.	6303H4W	6303N4W
900	N.D.	N.D.	630855W	630875W	630895W	N.D.	N.D.	6303H5W	6303N5W
1000	N.D.	N.D.	630856W	N.D.	6308996W	N.D.	N.D.	6303H6W	6303N6W

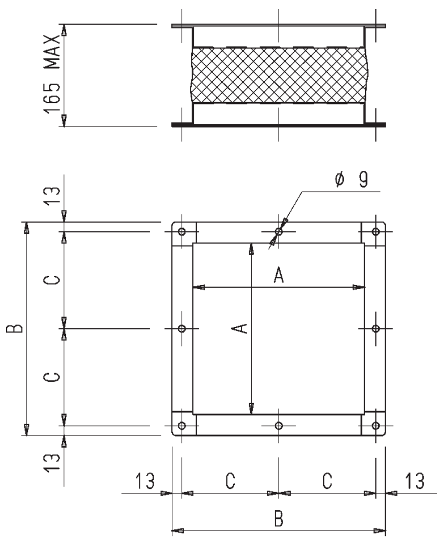
Supporti base

Mounting feet

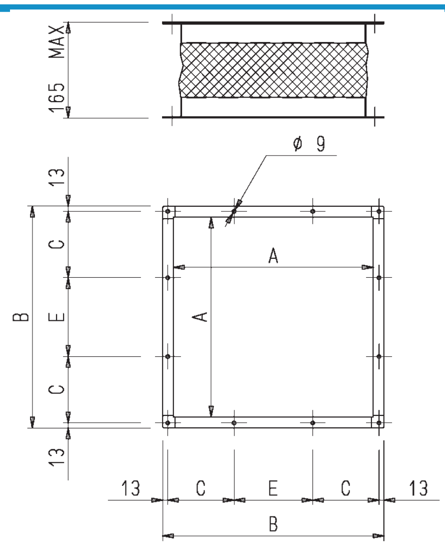


Giunto flessibile di mandata

Outlet flexible connection



MODELLO MODEL	CODICE/CODE	A	B	C
160	RG0400	205	261	117.5
180	RG0401	229	285	129.5
200	RG0402	256	312	143
225	RG0403	288	344	159
250	RG0404	322	378	176
280	RG0405	361	417	195.5
315	RG0406	404	460	217
355	RG0407	453	509	241.5



MODELLO MODEL	CODICE/CODE	A	B	C	E
400	RG0408	507	563	168.5	200
450	RG0409	569	625	199.5	200
500	RG0410	638	694	209	250
560	RG0411	715	771	247.5	250
630	RG0412	801	857	265.5	300

Montagefüße

Jeux de pieds

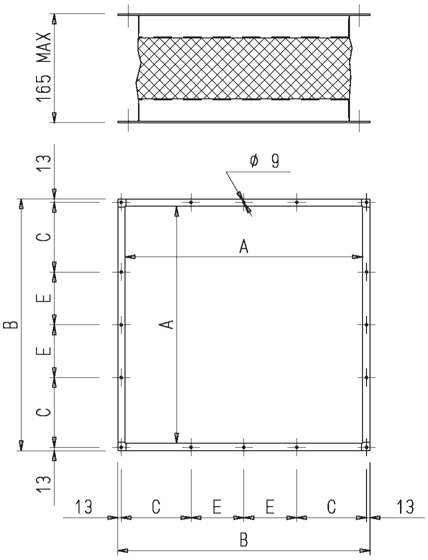
Suportes base

MODELLO MODEL	CODICE CODE	A	B	C	E	G	H	F	uxs	SPESS. THICKNESS
160-180	687160A	210	60	30	15	30	30	90	11x16	1.5
200-225-250	687162A	254	65	30	15	40	40	112	11x16	1.5
280-315	687165A	310	98	30	15	71	113	140	11x16	2
355-400	687167A	385	130	40	20	156	156	177.5	11x16	2.5
450-500	687169A	580	185	48	23	213	213	265	13x18	2.5
560-630	687170A	580	185	48	23	235	235	265	13x18	2.5
710	687171A	720	210	50	25	265	265	315	13x18	2.5

Auslassschlauchanschluss

Joint flexible au refoulement

Junta flexible de impulsión



MODELLO MODEL	CODICE/CODE	A	B	C	E
710	RG0413	898	954	264	200
800	RG0414	1007	1063	268.5	250
900	RG0415	1130	1186	280	300
1000	RG0416	1267	1323	298.5	350

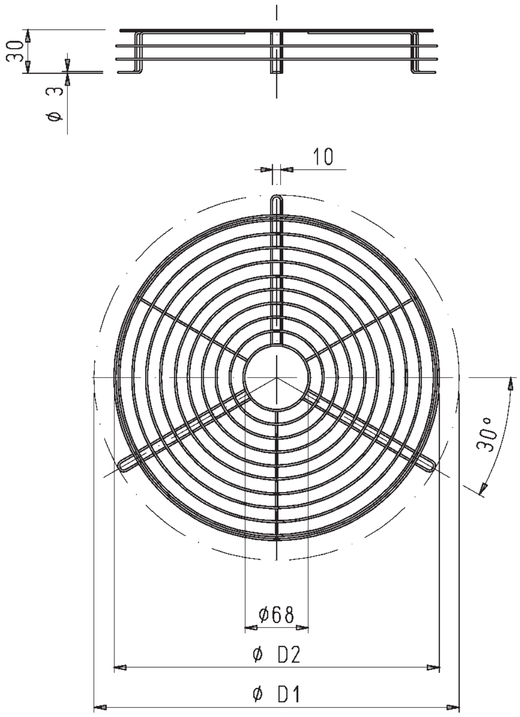
NICOTRA

Griglie di protezione per l'aspirazione

Le griglie per le versioni L e R sono riportate nelle figure sottostanti.

Inlet guards

Inlet guards for "L" and "R" versions are shown in the drawings below.



MODELLO MODEL	CODICE/CODE	ø D1	ø D2
160	R45055	195	160
180	R45042	215	170
200	R45043	250	210
225	R45044	280	230
250	R45045	305	250
280	R45046	345	290
315	R45047	380	320

Le griglie per le versioni K, K1 e K2 sono disponibili a richiesta. Per ulteriori informazioni è possibile rivolgersi alla struttura tecnica Nicotra.

Guards for K, K1 and K2 versions are also available on request.
For further information, please contact Nicotra Technical Department.

Cuffia di protezione per estremità d'albero

Shaft end guards

MODELLO MODEL	CODICE/CODE	A	ø B	P
160 - 355	R45072	100	105	8
400 - 500	R45073	120	130	8
560 - 800	R45074	140	150	9
900 - 1000	R45075	160	180	9

Einlassabdeckungen

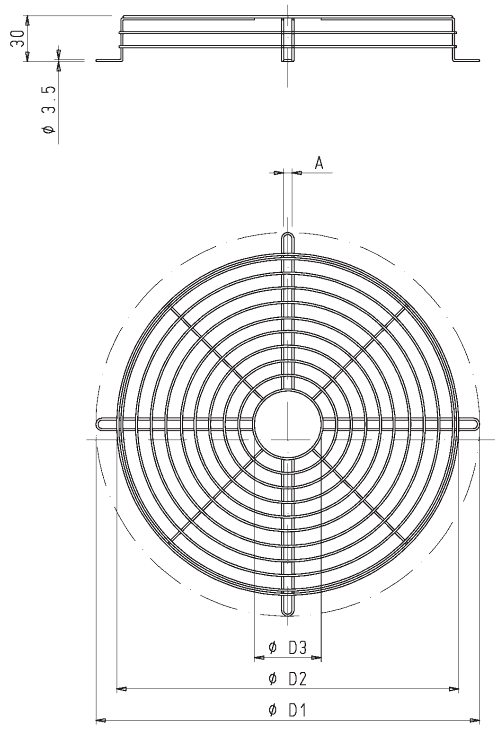
Abdeckungen für die Typen L und R sind aus den nachstehenden Zeichnungen ersichtlich.

Grilles de protection à l'aspiration

Les grilles pour les versions L et R sont reportées dans les figures ci-dessous.

Rejillas de protección para la aspiración

Las rejillas para las versiones "L" y "R" están recogidas en la figura de abajo.



MODELLO MODEL	CODICE/CODE	ø D1	ø D2	ø D3	A
355	R45048	420	360	68	15
400	R45049	460	400	98	15
450	R45050	515	445	98	15
500	R45051	570	500	98	15
560	R45052	640	560	98	15
630	R45053	710	630	98	15
710	R45054	785	710	98	25

Auch für die Typen K, K1 und K2 stehen Abdeckungen auf Anfrage zur Verfügung. Nähere Angaben sind bei der Technikabteilung der Nicotra erhältlich.

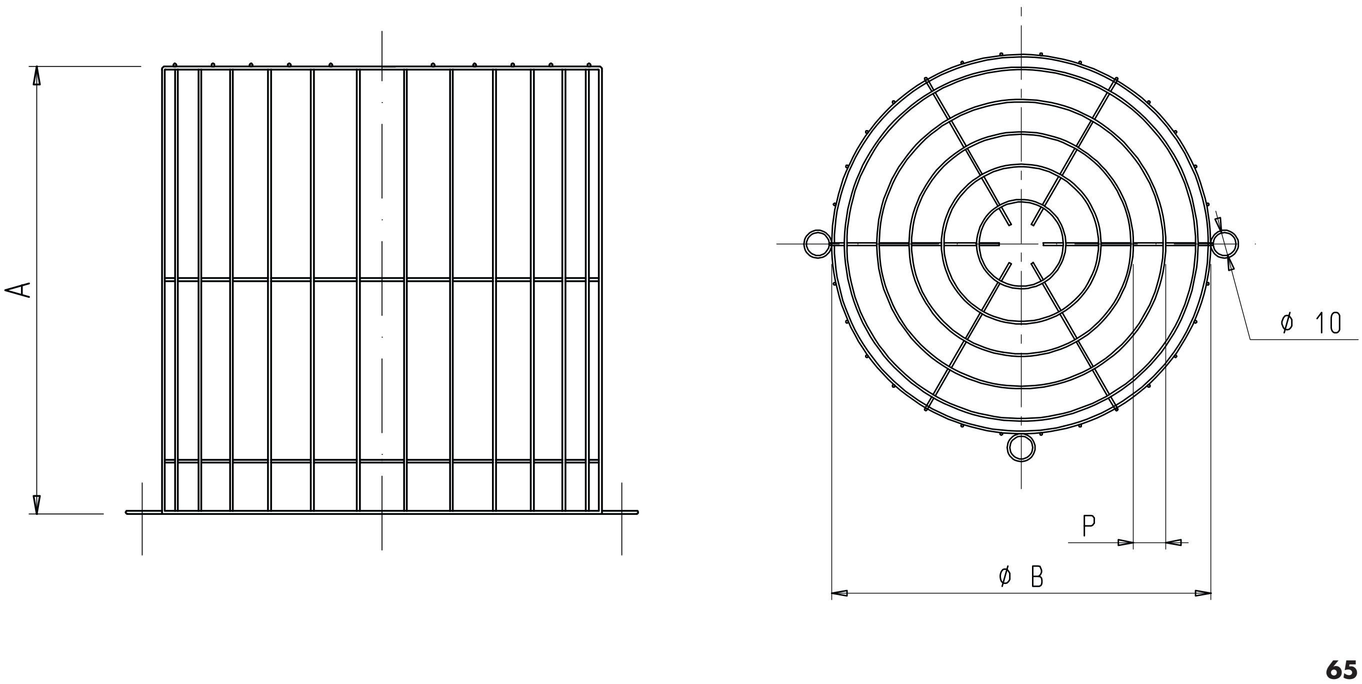
Les grilles pour les versions K, K1 et K2 sont disponibles sur demande. Pour d'autres informations, rapprochez vous de l'équipe technique de Nicotra.

Las rejillas para las versiones K, K1 y K2 están disponibles bajo pedido. Para posteriores informaciones es posible dirigirse a la estructura técnica de Nicotra.

Abdeckkappen für Wellenenden

Coiffe de protection pour l'extrémité de l'arbre

Casquillo de protección para extremidad del eje

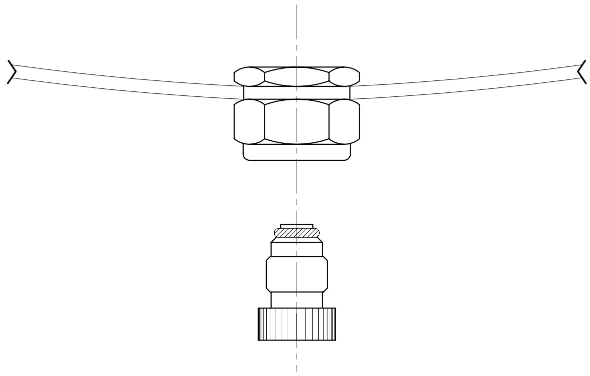


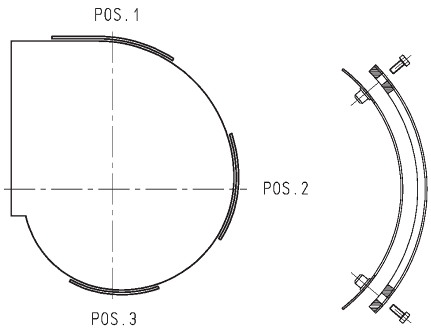
Scarico condensa

Utilizzato in caso di notevole umidità, può essere installato, su richiesta, nella parte più bassa del ventilatore. E' necessario indicare all'atto dell'ordinazione l'orientamento d'impiego del ventilatore, vedi esempio e fig. al capitolo "Orientamento ventilatore".

Casing Drain

Used on fans operating with high moisture content in the air. This accessory must be mounted in the bottom of the scroll. When ordering, please specify fan orientation as shown in the example and in fig. of the chapter "Fan Orientation".



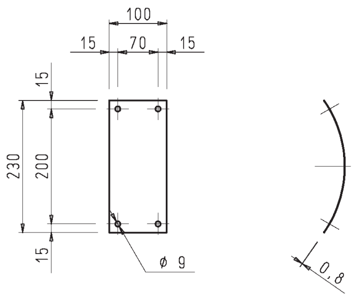


Portello d'ispezione

Il portello d'ispezione può essere installato, su richiesta, in una delle 3 posizioni indicate in figura, da specificare al momento dell'ordine.

Inspection door

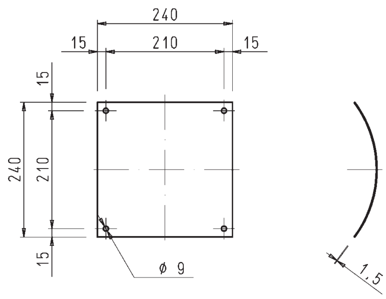
The inspection door can be supplied in one of the three standard positions shown in the picture. Please specify the required position when ordering.



ADH 160 - 180

APERTURA SUL DORSO 150X80 mm

HOLE ON THE SCROLL BACK 150x80 mm



ADH 200 - 225 - 250 - 280

APERTURA SUL DORSO 180X180 mm

HOLE ON THE SCROLL BACK 180x180 mm

Sonde di pressione

I ventilatori, su richiesta, possono essere equipaggiati di prese di pressione "Q-meter", per la misurazione della portata di funzionamento del ventilatore. Ulteriori informazioni possono essere richieste alla struttura tecnica Nicotra.

Pressure probes

On request, fans can be supplied fitted with "Q-meter" pressure probes on the inlet cones which, with appropriate calibration, allow easy flow-rate measurement on the operating fan.
Please contact our Technical Department for further information.

Gehäuseablauf

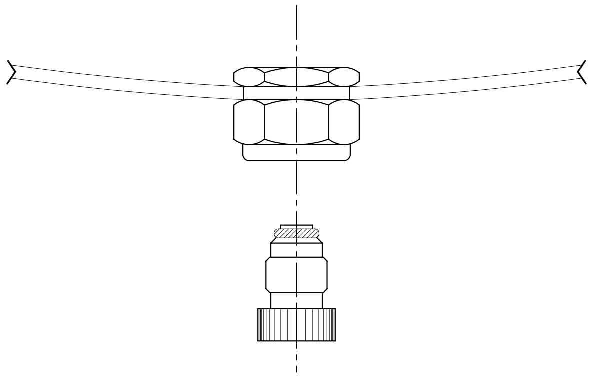
Wird bei Gebläsen verwendet, die unter hoher Luftfeuchtigkeit betrieben werden. Dieses Zubehörteil muss am Boden des Spiralgehäuses montiert werden. Bei einer etwaigen Bestellung ist die Ausrichtung des Gebläses gemäß Beispiel und Abb. des Kapitels “Gebläseausrichtung” anzugeben.

Purge de volute

Utilisée en cas de forte humidité, elle peut être installée sur demande, dans la partie la plus basse du ventilateur. Indiquer lors de la commande l’orientation dans laquelle le ventilateur va être utilisé, voir exemple et fig. au chapitre “Orientation du ventilateur”.

Purgador de condensados

Utilizado en caso de notable humedad, puede ser instalado, bajo pedido, en la parte mas baja del ventilador. Es necesario indicar en el momento del pedido la orientación de empleo del ventilador, ver ejemplo y fig. en el capítulo “Orientación del ventilador”.



Inspektionstür

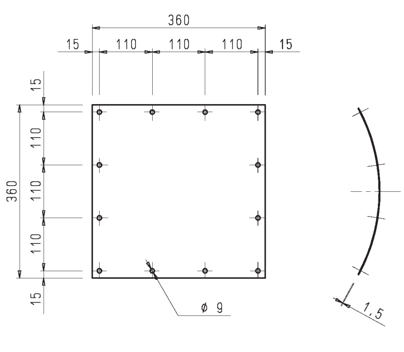
Die Inspektionstür kann für eine der drei Standardpositionen laut Abbildung geliefert werden. Bei der Bestellung ist die benötigte Position anzugeben.

Trappe de visite

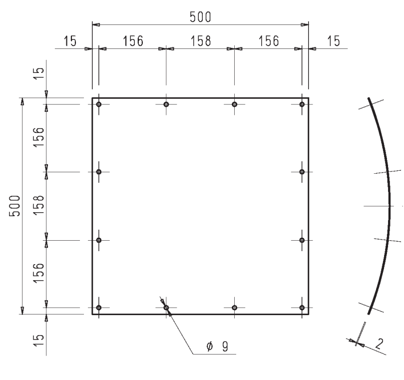
La trappe de visite peut être installée sur demande dans l’une des trois positions indiquées sur la figure, à spécifier au moment de la commande.

Puerta de inspección

La puerta de inspección puede ser instalada, bajo pedido, en una de las tres posiciones indicadas en la figura, especificandola en el momento del pedido.



ADH 315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560
APERTURA SUL DORSO 290X290 mm
HOLE ON THE SCROLL BACK 290x290 mm



ADH 630 - 710 - 800 - 900 - 1000
APERTURA SUL DORSO 430X430 mm
HOLE ON THE SCROLL BACK 430x430 mm

Druckaufnehmer

Auf Anforderung können Gebläse mit “Q-meter”-Druckaufnehmern am jeweiligen Einlasskonus bestückt werden; bei geeigneter Kalibrierung lassen sich dann problemlos Strömungsmessungen am laufenden Gebläse durchführen. Für nähere Angaben wenden Sie sich bitte an unsere Technikabteilung.

Sondes de pression

Les ventilateurs peuvent être équipés, sur demande, de prises de pression “Q-meter”, pour mesurer le débit de fonctionnement du ventilateur. D’autres informations peuvent être données par l’équipe technique Nicotra.

Sondas de presión

Los ventiladores, bajo pedido, pueden ser equipados de tomas de presión “Q-meter”, para la medición del caudal de funcionamiento del ventilador. Posteriores informaciones pueden ser solicitadas a la estructura técnica de Nicotra.

ADH

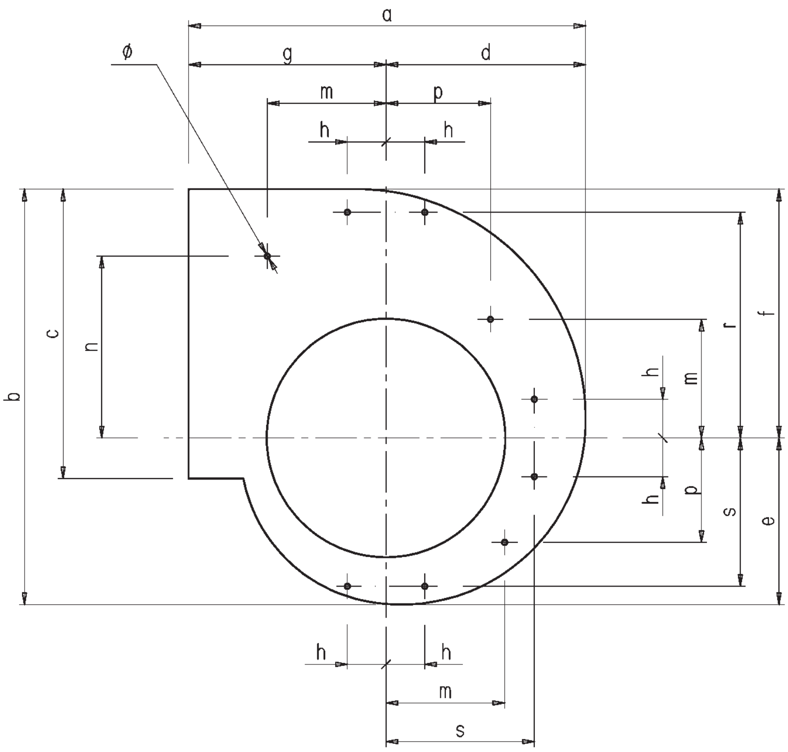
Forature di attacco sulle fiancate

Attachment points on the side plates

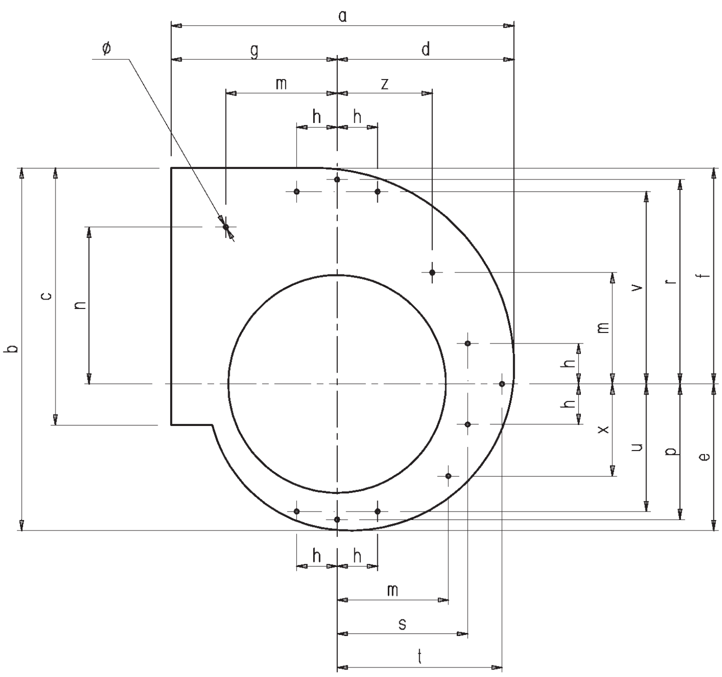
Befestigungspunkte an den Seitenplatten

Perçage des points de fixation sur les flancs

Talados de fijación en los laterales



MOD	a	b	c	d	e	f	g	h	m	n	p	r	s	ø
160	281	291	205	141	119	172	140	30	92	121	67	155	101	4
180	310	326	229	157	131	195	153	30	92	141	81	175	115	4



MOD	a	b	c	d	e	f	g	h	m	n	p	r	s	t	u	v	z	x	ø
200	341	362	256	177	147	215	164	40	110	155	134	202	129	163	126	190	94	91	4
225	379	407	288	199	165	242	180	40	110	184	152	229	149	185	142	219	114	107	4
250	416	452.5	322	221	183.5	269	195	40	110	209	171	256	172	208	155	244	137	120	4

ADH

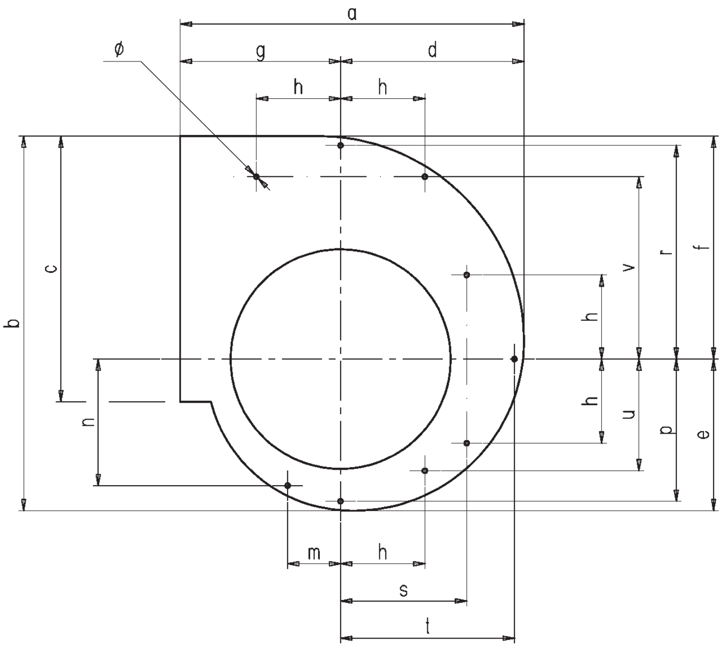
Forature di attacco sulle fiancate

Attachment points on the side plates

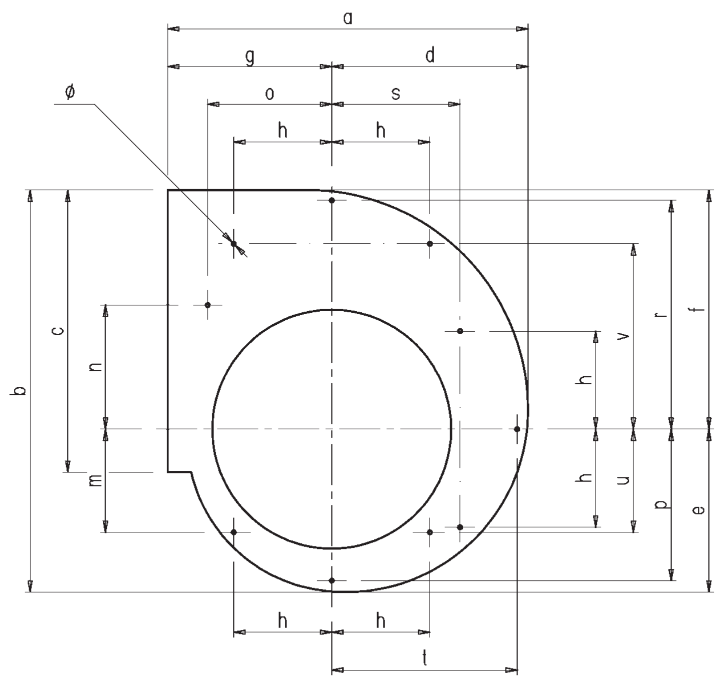
Befestigungspunkte an den Seitenplatten

Perçage des points de fixation sur les flancs

Talados de fijación en los laterales



MOD	a	b	c	d	e	f	g	h	m	n	p	r	s	t	u	v	ø
280	464	508	361	249	206	302	215	113	71	170	191	287	169	233	150	245	6.2
315	515	571	404	279	232	339	236	113	71	195	215	323	197	263	175	284	6.2



MOD	a	b	c	d	e	f	g	h	m	n	o	p	r	s	t	u	v	ø
355	576	643	453	315	261	382	261	156	158	197.5	197.5	241	364	204	295	158	295	6.2
400	644	733	507	354	302	431	290	156	186	220	230	275	411	243	328	186	346	6.2
450	721	817.5	569	399	332.5	485	322	213	168	245	256	311	466	271	370.5	168	350	M10

ADH

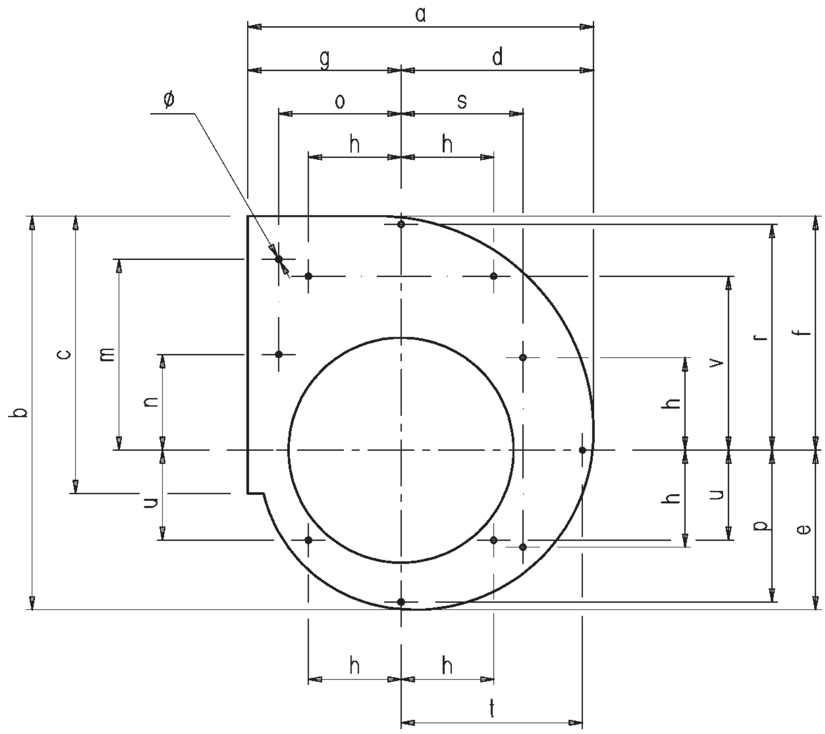
Forature di attacco sulle fiancate

Attachment points on the side plates

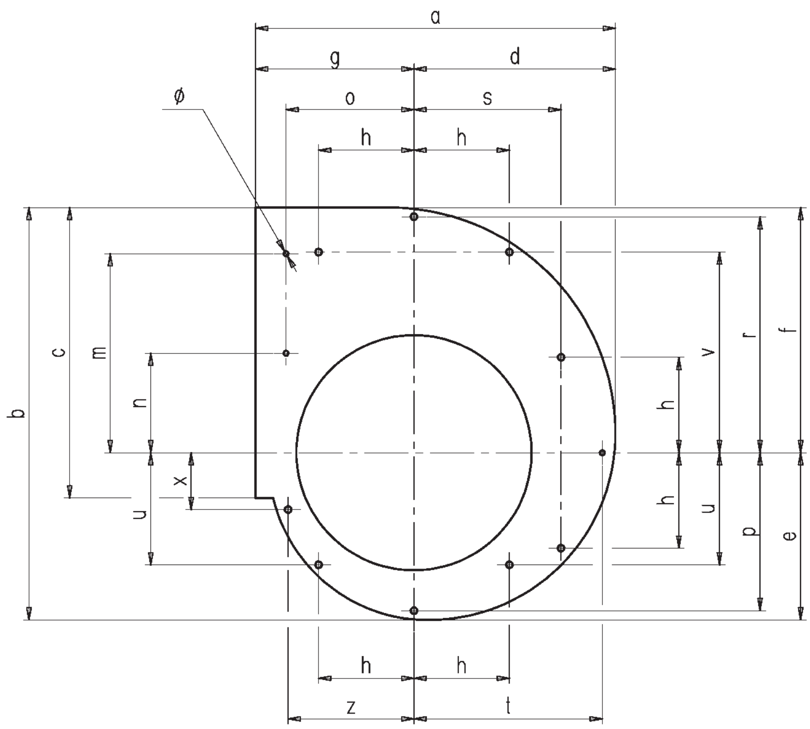
Befestigungspunkte an den Seitenplatten

Perçage des points de fixation sur les flancs

Talados de fijación en los laterales

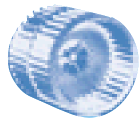


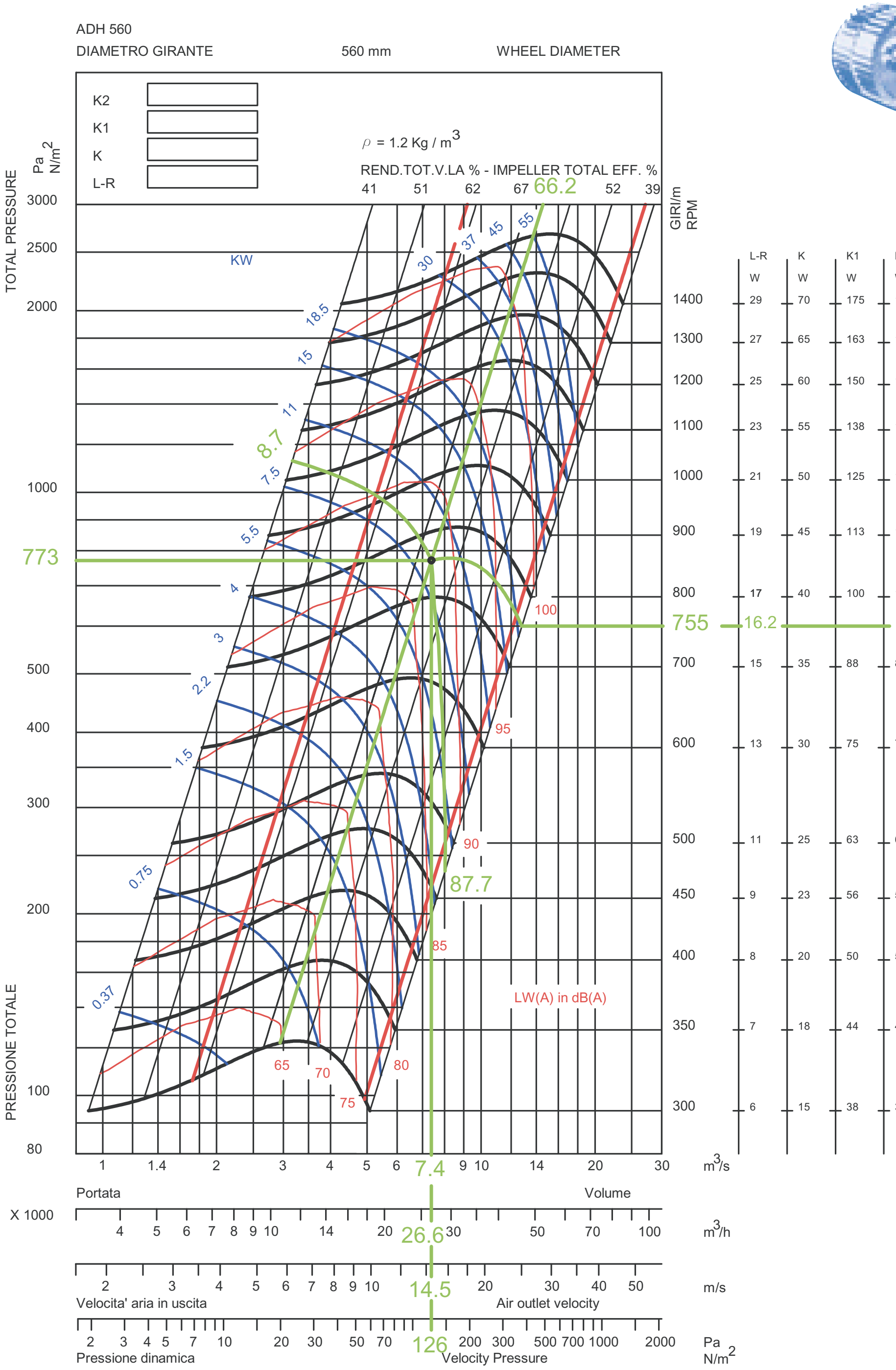
MOD	a	b	c	d	e	f	g	h	m	n	o	p	r	s	t	u	v	ø
500	794	906	638	442	368	538	352	213	439	220	281	349	519	280	416.5	207	400	M10



MOD	a	b	c	d	e	f	g	h	m	n	o	p	r	s	t	u	v	z	x	ø
560	886	1016	715	496	413	603	390	235	490	245	315	389	581	362	463.5	276	494	310	140	M10
630	993	1142	801	559	463	679	434	235	553.5	260	353	441	656	431	521	328	567	356	160	M10
710	1119	1295	898	634	530	765	485	265	626.5	267.5	393	496	737	476	605	371	637	397	200	M10

VITI DA UTILIZZARE PER IL FISSAGGIO DEI SUPPORTI BASE SCREWS TO BE USED TO ATTACH MOUNTING FEET VERWENDBARE SCHRAUBEN ZUR BEFESTIGUNG VON STANDFÜẞEN VIS A UTILISER POUR LA FIXATION DES SUPPORTS TORNILLOS QUE PERMITEN LA FIJACIÓN DE LOS SOPORTES		
MODELLO MODEL	**TIPO DI VITE TYPE OF SCREW**	**FILETTATURA THREAD**
160	Vite autofilettante Self-threading screw Selbstschneidende Schraube Vis autotaraudeuse Tornillo autorroscante	AB 6,3 ISO 1478
180		
200		
225		
250		
280	Vite autofilettante Self-threading screw Selbstschneidende Schraube Vis autotaraudeuse Tornillo autorroscante	AB 8 ISO 1478
315		
355		
400		
450	Vite metrica Metric screw Metrische Schraube Vis métrique Tornillo métrico	M10 ISO 724
500		
560		
630		
710		





Pressione totale Total Pressure Gesamtdruck Pression totale Presión total	773 Pa
Volume d'aria Air volume Volumen Débit d'air Caudal de aire	26640 m3/h
Pressione dinamica Velocity Pressure Dynamischer Druck Pression dynamique Presión dinámica	126 Pa
Numero giri della ventola R.p.m. of the impeller Drehzahl des Laufrades Vitesse de rotation de la turbine Número de vueltas del rodete	755 R.p.m.
Rendimento tot. Total efficiency Gesamt Wirkungsgrad Rendement total Rendimiento total	66.08 % (*)
Potenza assorbita Absorbed power Aufgenommene Leistung Puissance absorbée Potencia absorbida	8.716 kW (**)
Livello di potenza sonora Sound power level Schallelstungsgrad Niveau de puissance sonore Nivel de potencia sonora	87.7 dB(A)
Velocità aria in uscita Air outlet velocity Ausblasgeschwindigkeit Vitesse de sortie d'air Velocidad de salida del aire	14.5 m/s

Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria.
La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione.
La Certificazione AMCA si riferisce alle sole prestazioni aerauliche.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream.
Power rating kW doesn't include drive losses.
The AMCA Certified Ratings Seal applies to Air Performance only.

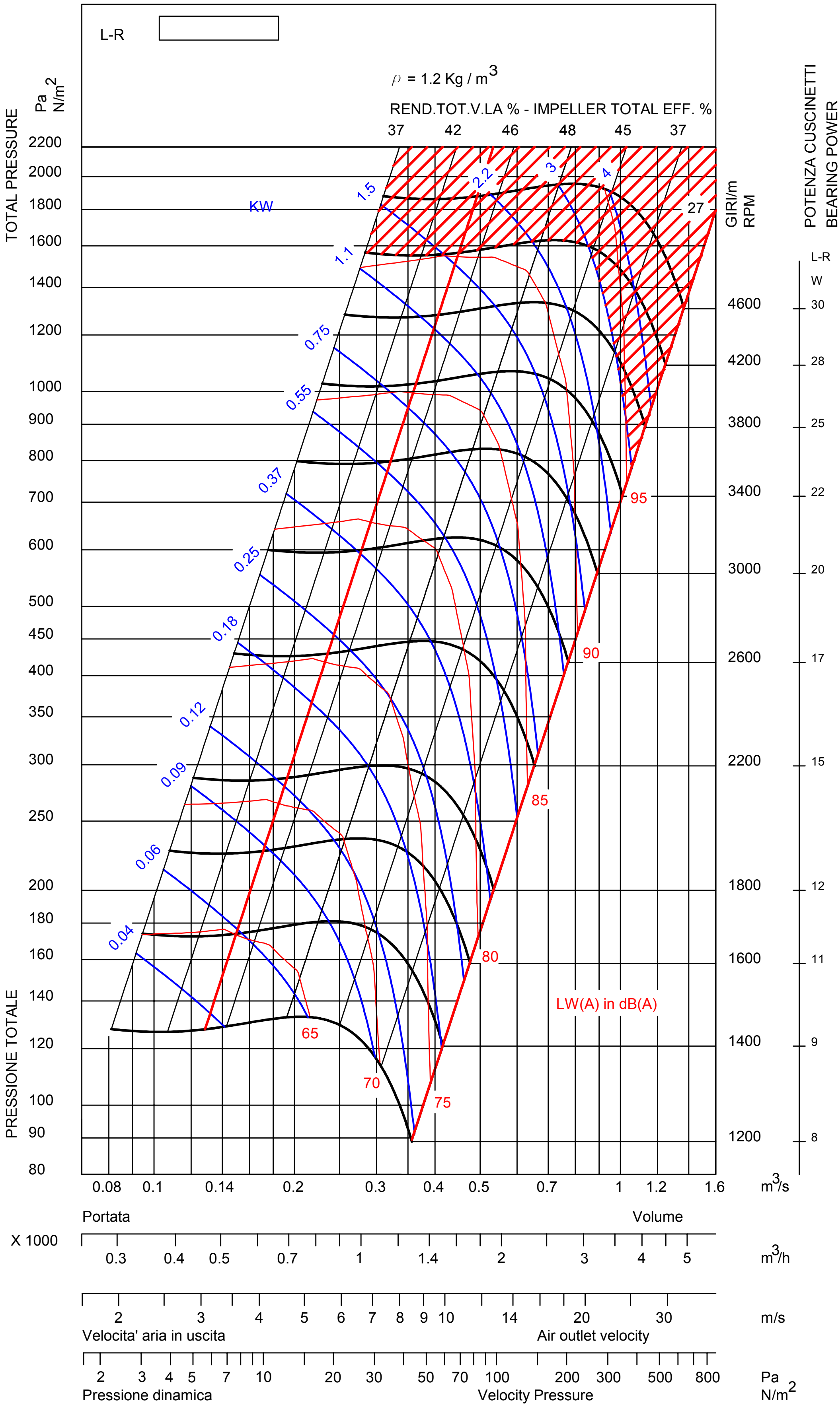
(*) $\eta_{aB} = \eta_{rB} \cdot \frac{W_r}{(W_r + W_b)}$ $\quad$ $66.2 \cdot \frac{8.7}{8.716} = 66.08\%$

(**) $W = W_r + W_b$ $\quad$ 8.700 + 0.016 = 8.716 kW

NICOTRA

ADH 160

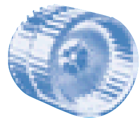
DIAMETRO GIRANTE 160 mm WHEEL DIAMETER



Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria.
La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione.
La Certificazione AMCA si riferisce alle sole prestazioni aerauliche.

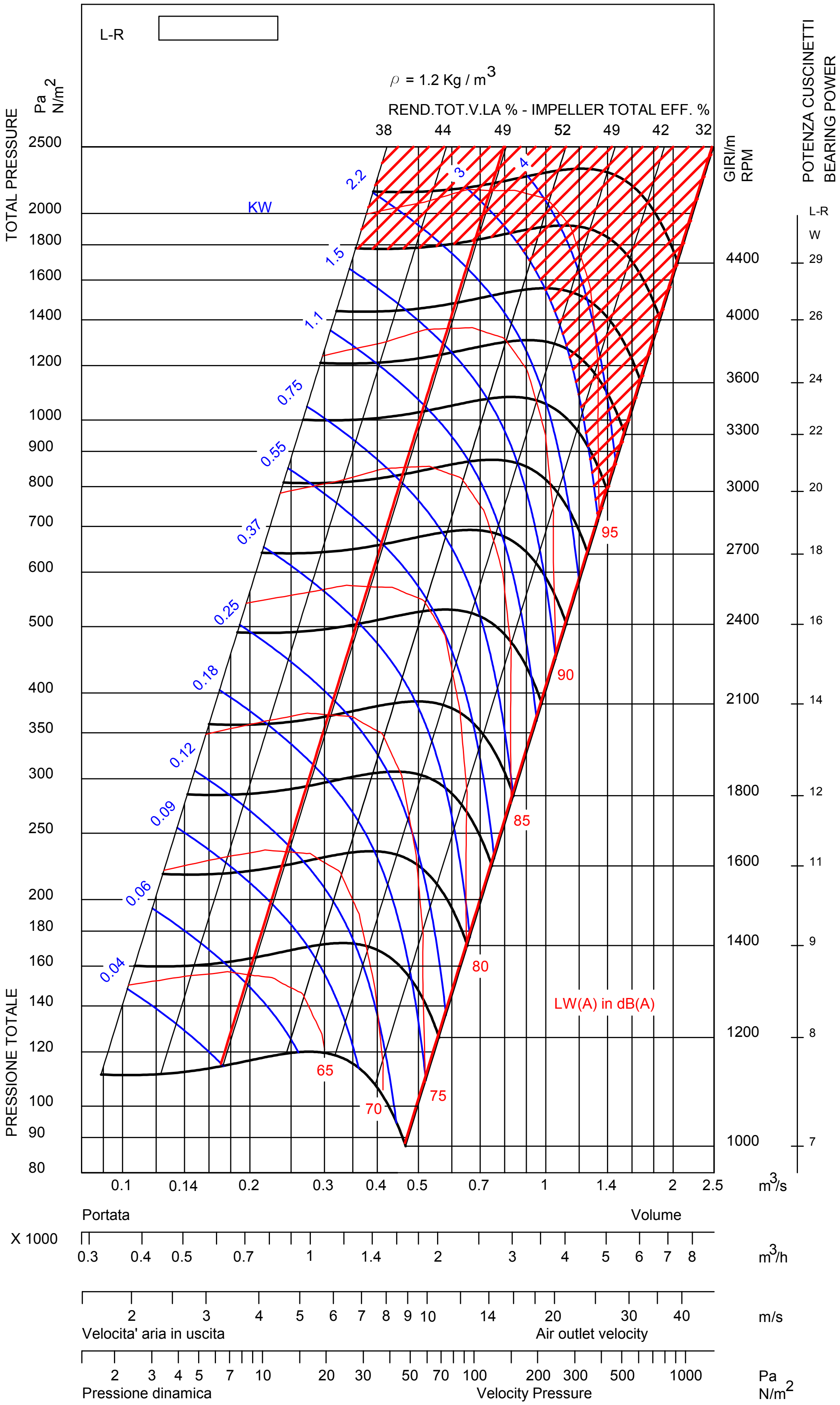
Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream.
Power rating kW doesn't include drive losses.
The AMCA Certified Ratings Seal applies to Air Performance only.

NICOTRA



ADH 180

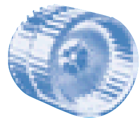
DIAMETRO GIRANTE 180 mm WHEEL DIAMETER



Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria.
La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione.
La Certificazione AMCA si riferisce alle sole prestazioni aerauliche.

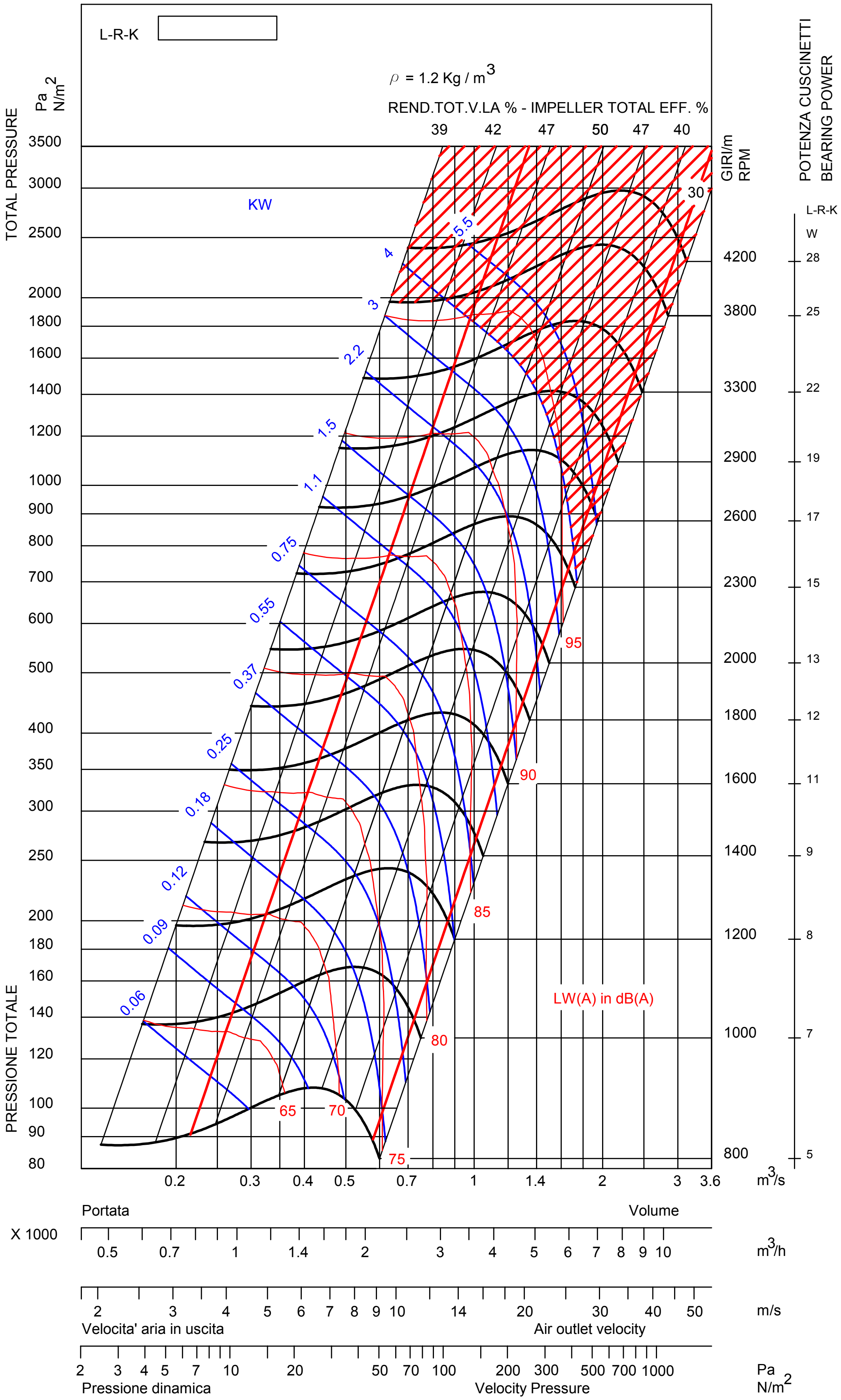
Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream.
Power rating kW doesn't include drive losses.
The AMCA Certified Ratings Seal applies to Air Performance only.

NICOTRA



ADH 200

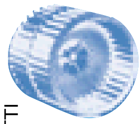
DIAMETRO GIRANTE 200 mm WHEEL DIAMETER



Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria.
La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione.
La Certificazione AMCA si riferisce alle sole prestazioni aerauliche.

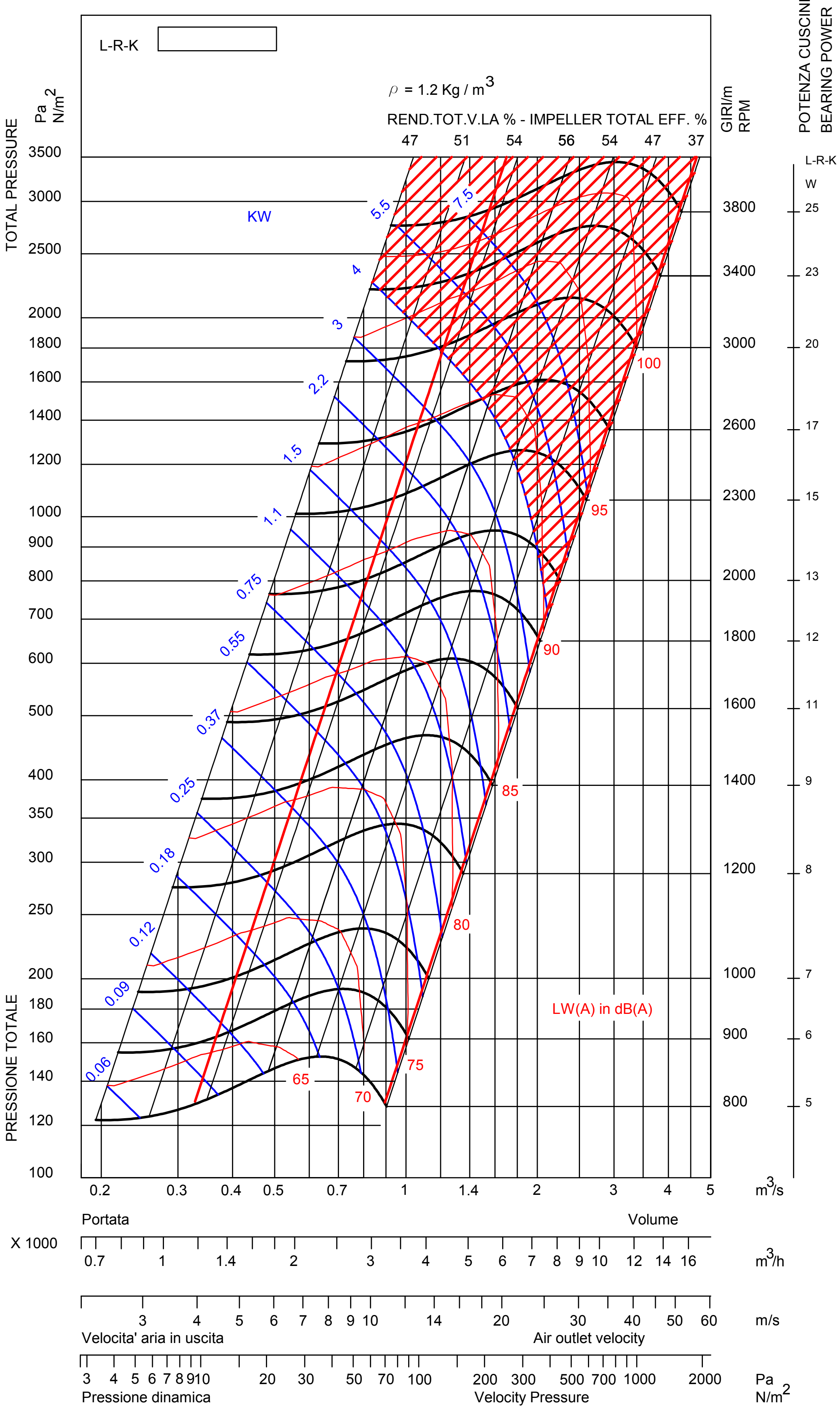
Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream.
Power rating kW doesn't include drive losses.
The AMCA Certified Ratings Seal applies to Air Performance only.

NICOTRA



ADH 225

DIAMETRO GIRANTE 225 mm WHEEL DIAMETER

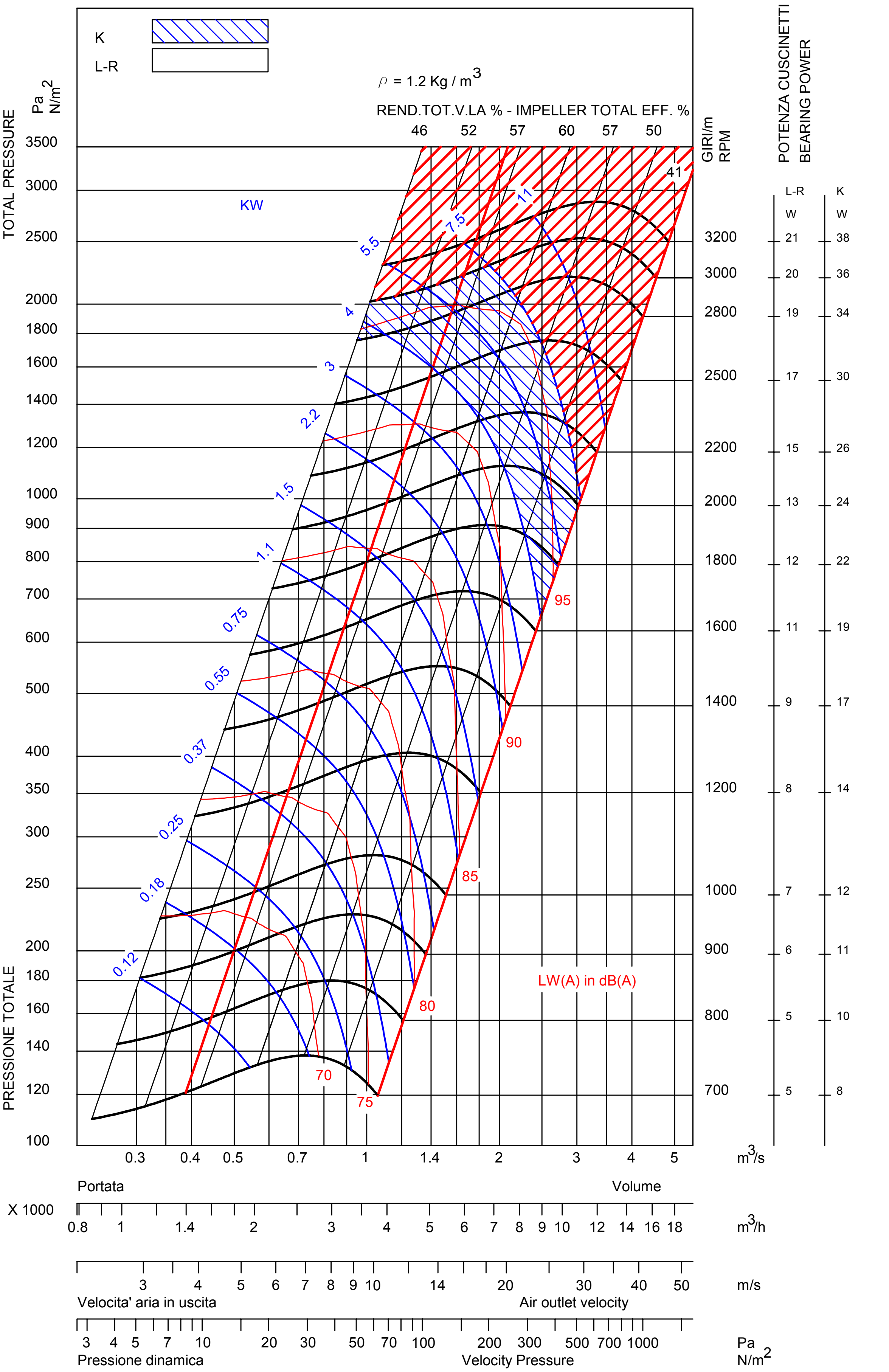


Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria.
La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione.
La Certificazione AMCA si riferisce alle sole prestazioni aerauliche.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream.
Power rating kW doesn't include drive losses.
The AMCA Certified Ratings Seal applies to Air Performance only.

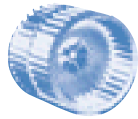
ADH 250

DIAMETRO GIRANTE 250 mm WHEEL DIAMETER



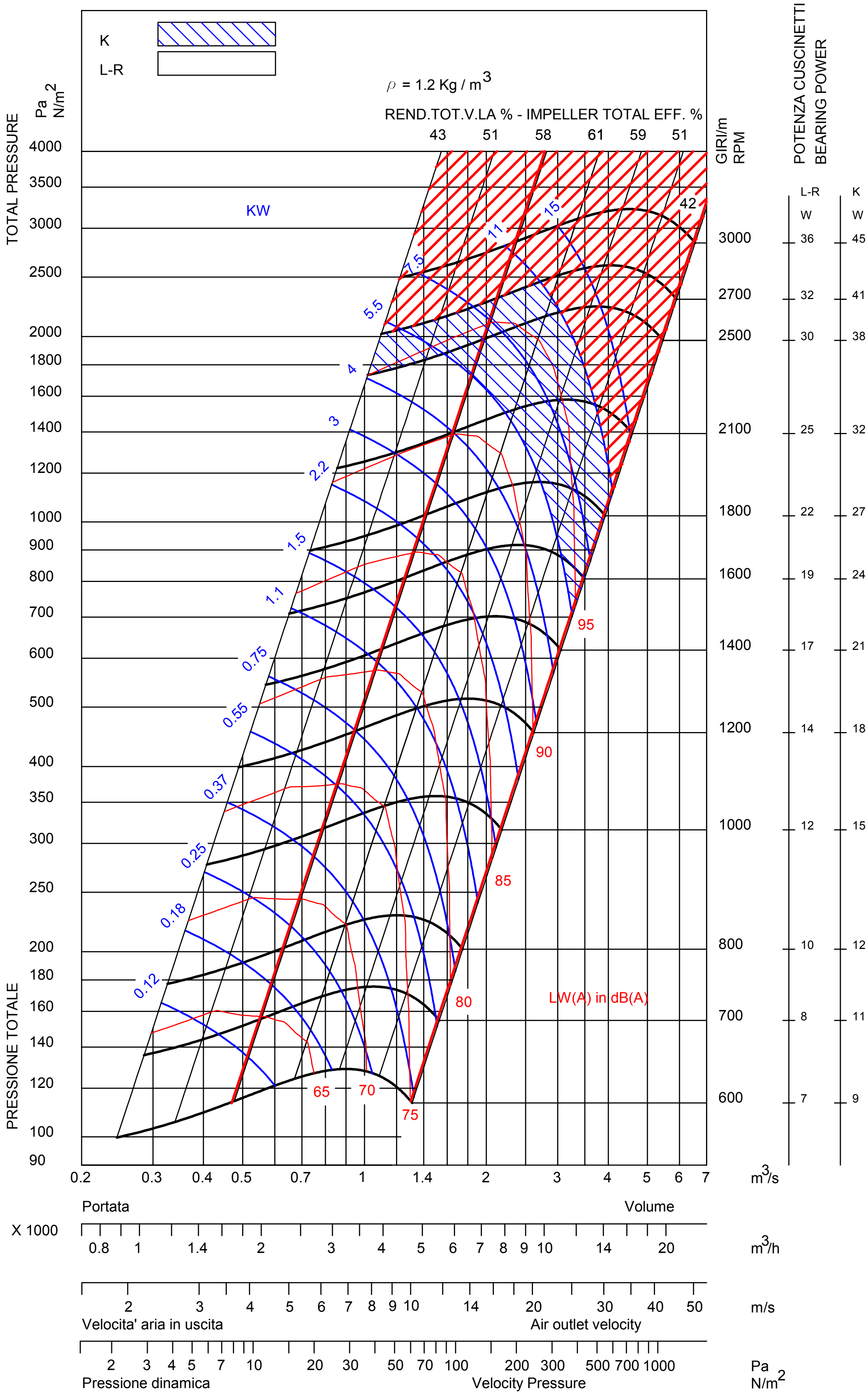
Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria.
La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione.
La Certificazione AMCA si riferisce alle sole prestazioni aerauliche.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream.
Power rating kW doesn't include drive losses.
The AMCA Certified Ratings Seal applies to Air Performance only.



ADH 280

DIAMETRO GIRANTE 280 mm WHEEL DIAMETER



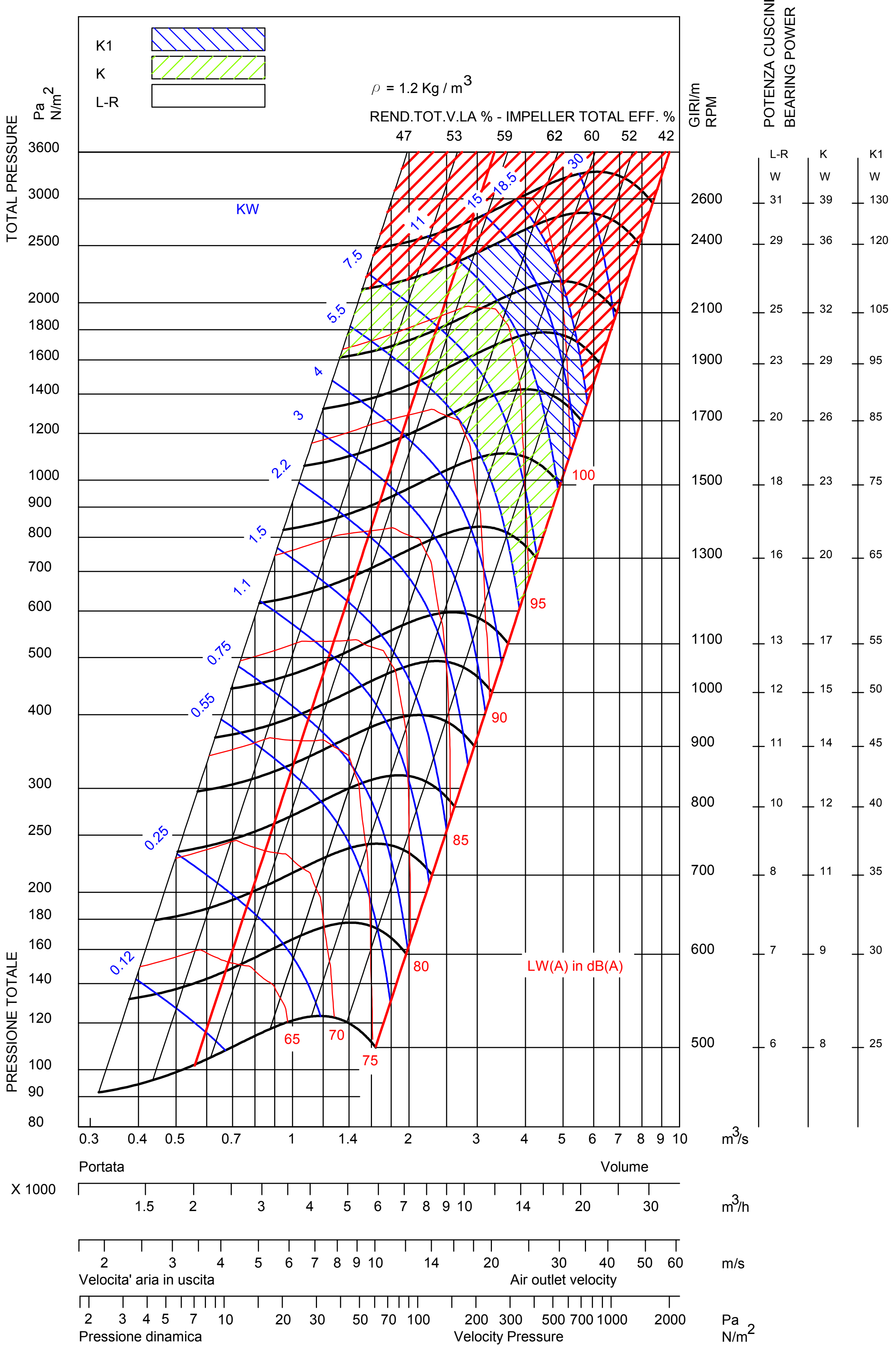
Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria.
La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione.
La Certificazione AMCA si riferisce alle sole prestazioni aerauliche.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream.
Power rating kW doesn't include drive losses.
The AMCA Certified Ratings Seal applies to Air Performance only.



ADH 315

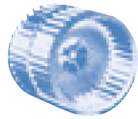
DIAMETRO GIRANTE 315 mm WHEEL DIAMETER



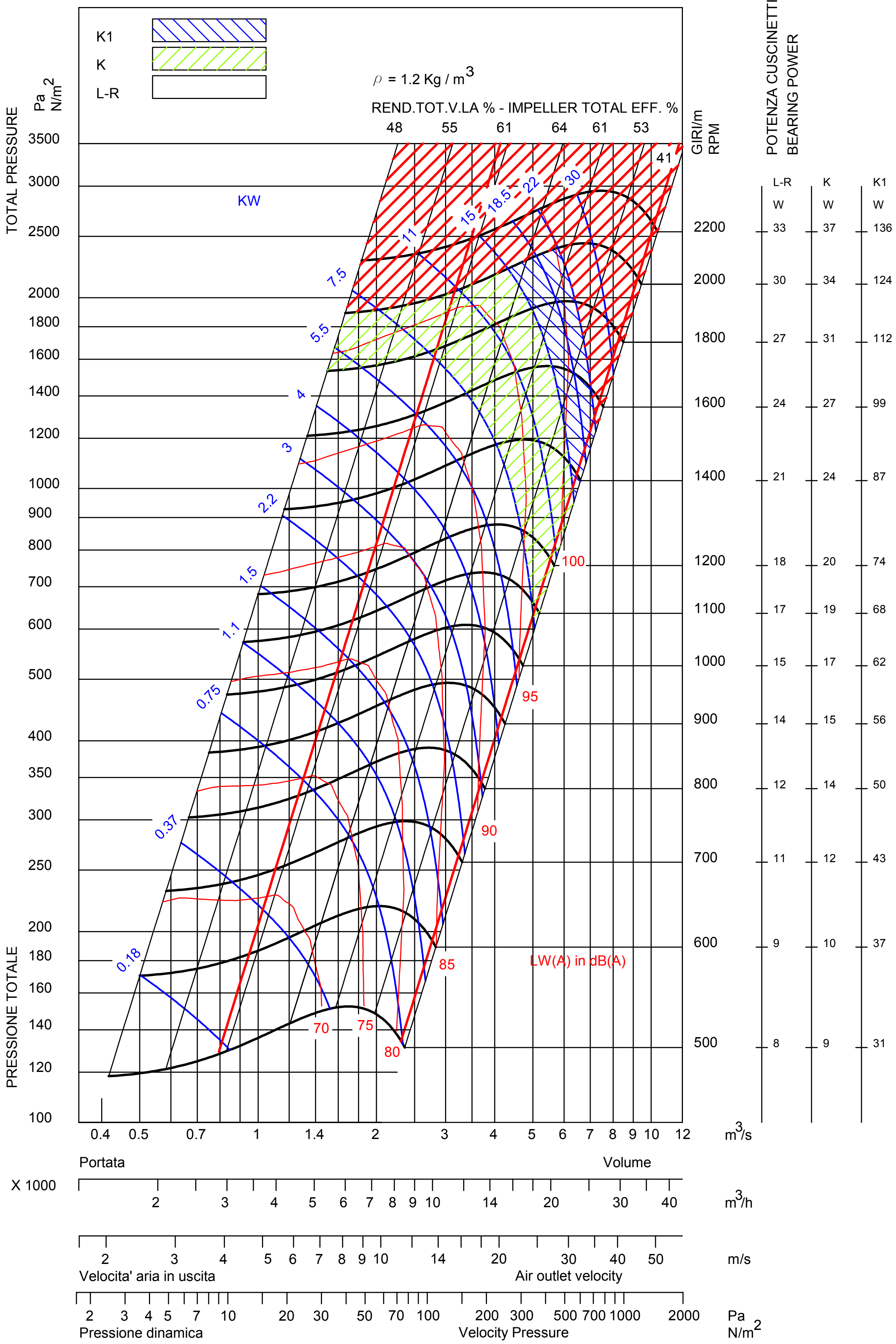
Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria.
La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione.
La Certificazione AMCA si riferisce alle sole prestazioni aerauliche.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream.
Power rating kW doesn't include drive losses.
The AMCA Certified Ratings Seal applies to Air Performance only.

NICOTRA



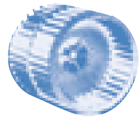
ADH 355
DIAMETRO GIRANTE 355 mm WHEEL DIAMETER



Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria.
La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione.
La Certificazione AMCA si riferisce alle sole prestazioni aerauliche.

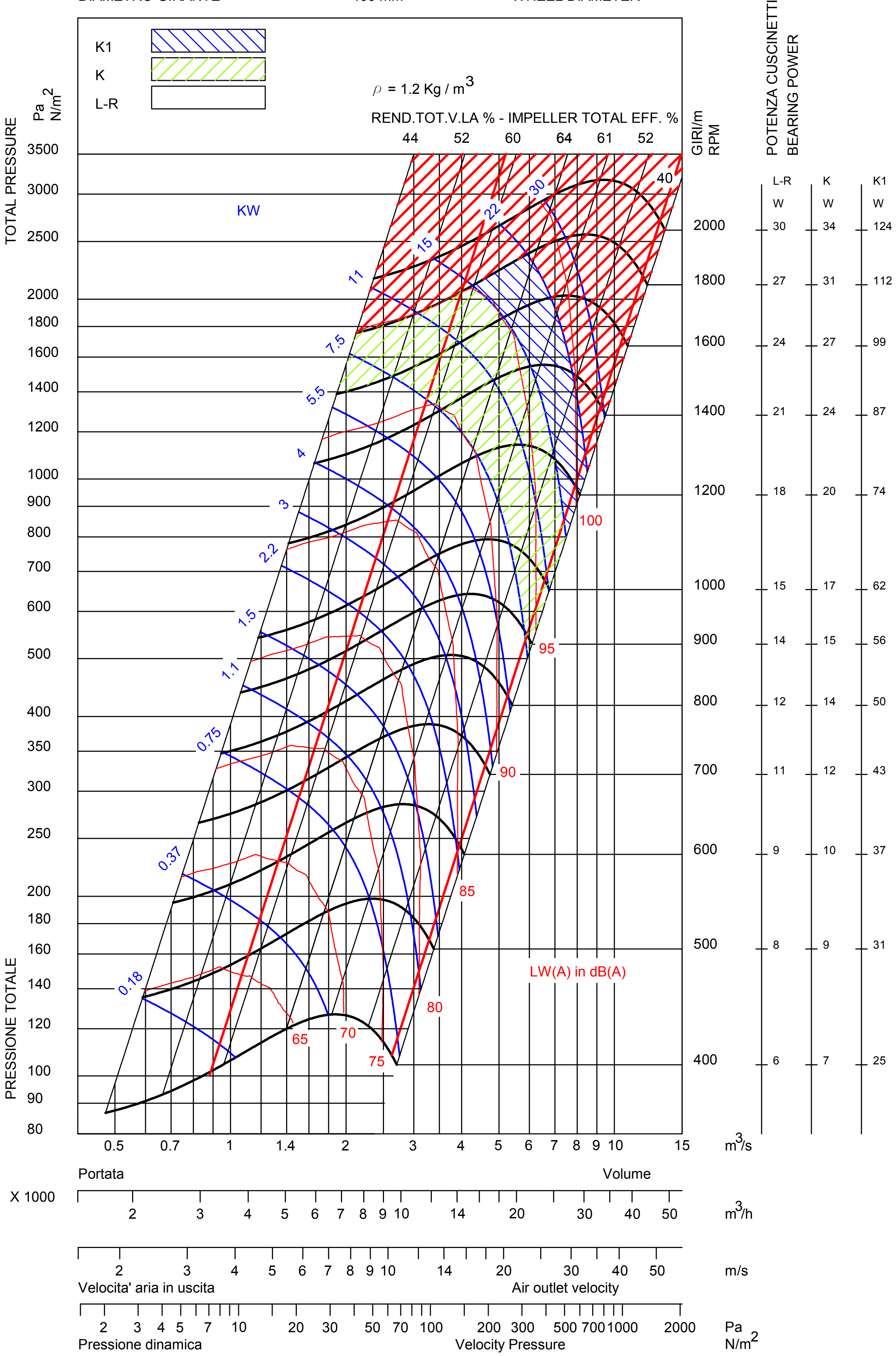
Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream.
Power rating kW doesn't include drive losses.
The AMCA Certified Ratings Seal applies to Air Performance only.

NICOTRA



ADH 400

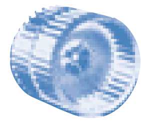
DIAMETRO GIRANTE 400 mm WHEEL DIAMETER



Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria.
La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione.
La Certificazione AMCA si riferisce alle sole prestazioni aerauliche.

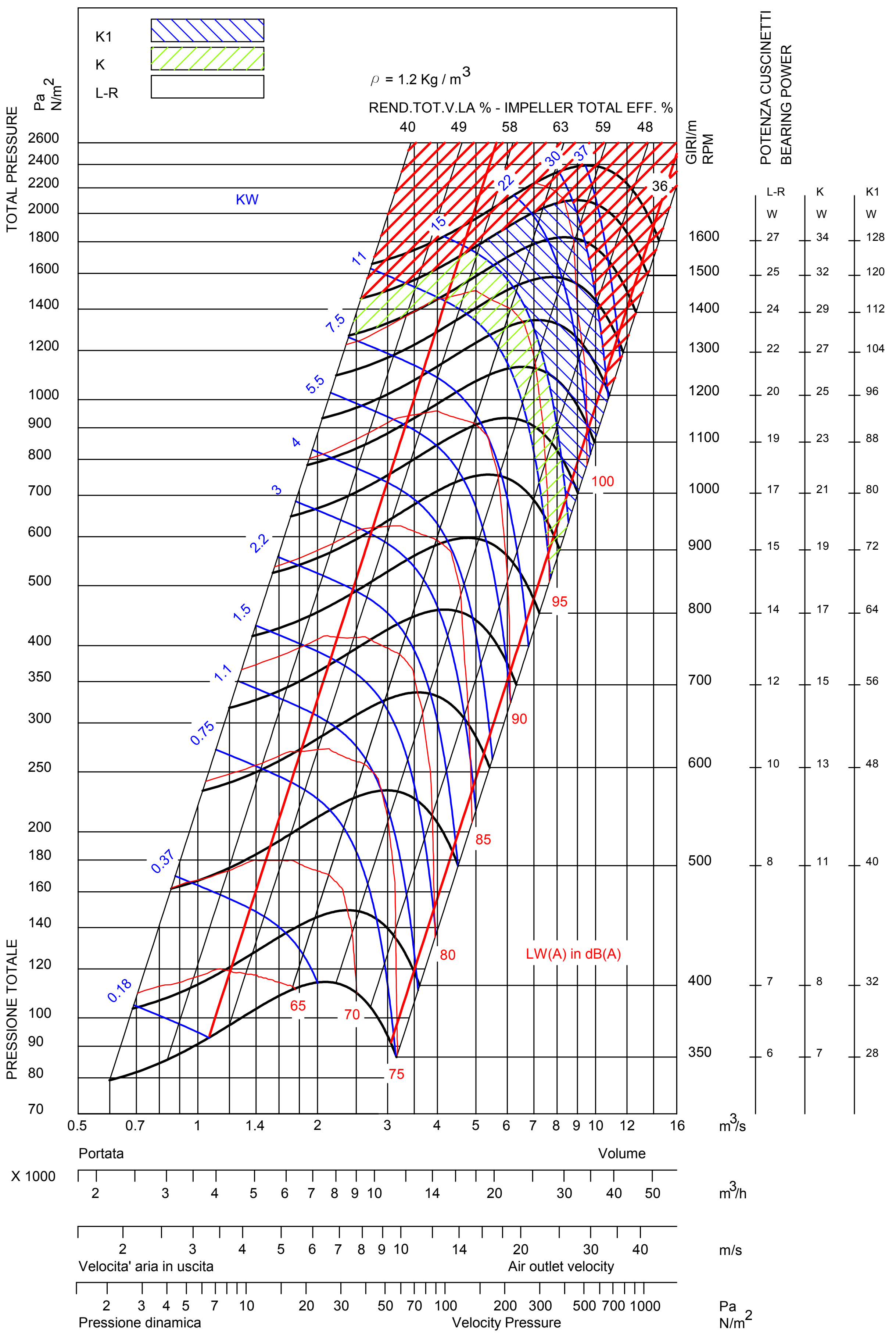
Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream.
Power rating kW doesn't include drive losses.
The AMCA Certified Ratings Seal applies to Air Performance only.

NICOTRA



ADH 450

DIAMETRO GIRANTE 450 mm WHEEL DIAMETER

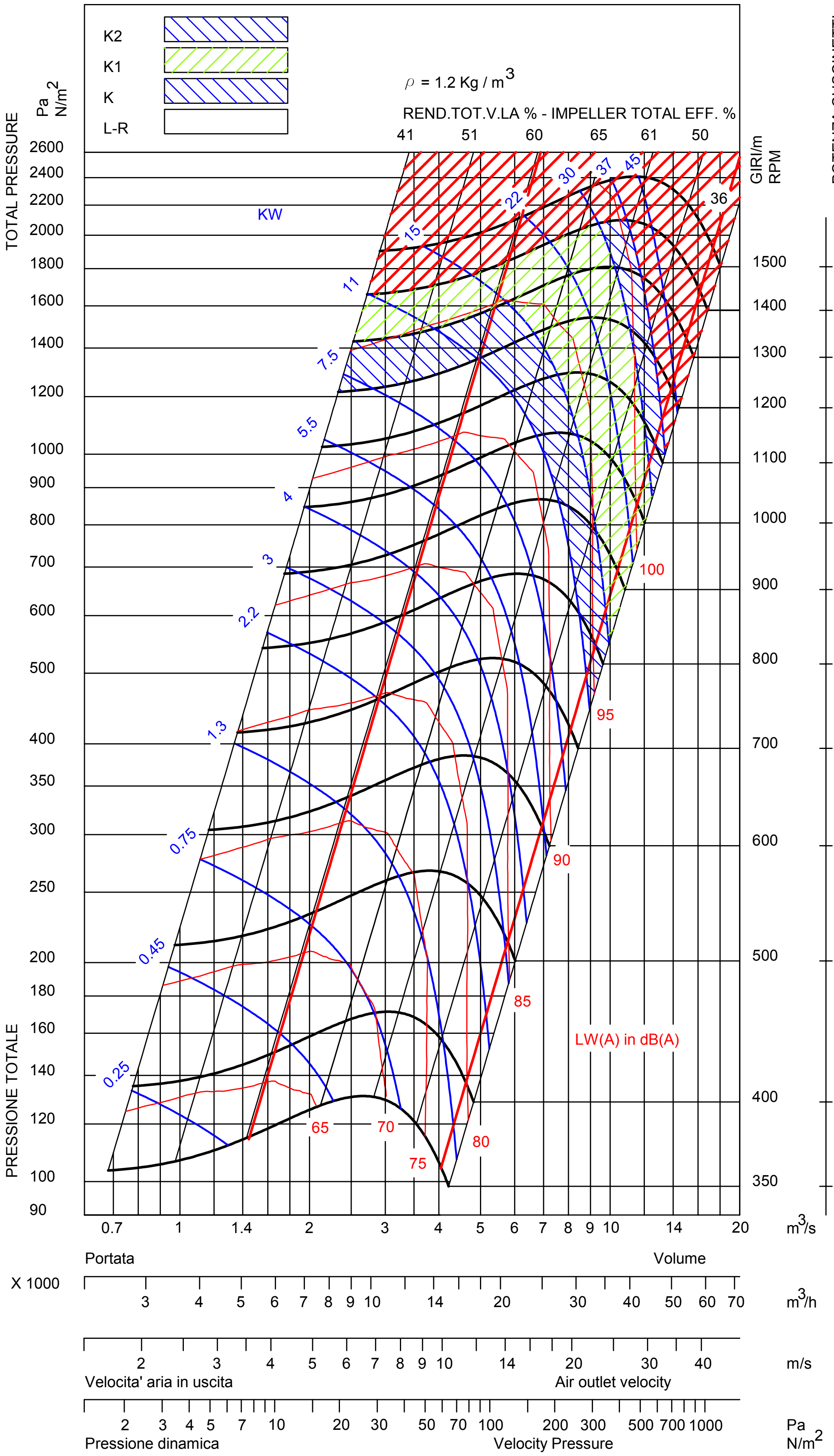


Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria.
La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione.
La Certificazione AMCA si riferisce alle sole prestazioni aerauliche.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream.
Power rating kW doesn't include drive losses.
The AMCA Certified Ratings Seal applies to Air Performance only.

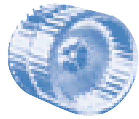
ADH 500

DIAMETRO GIRANTE 500 mm WHEEL DIAMETER



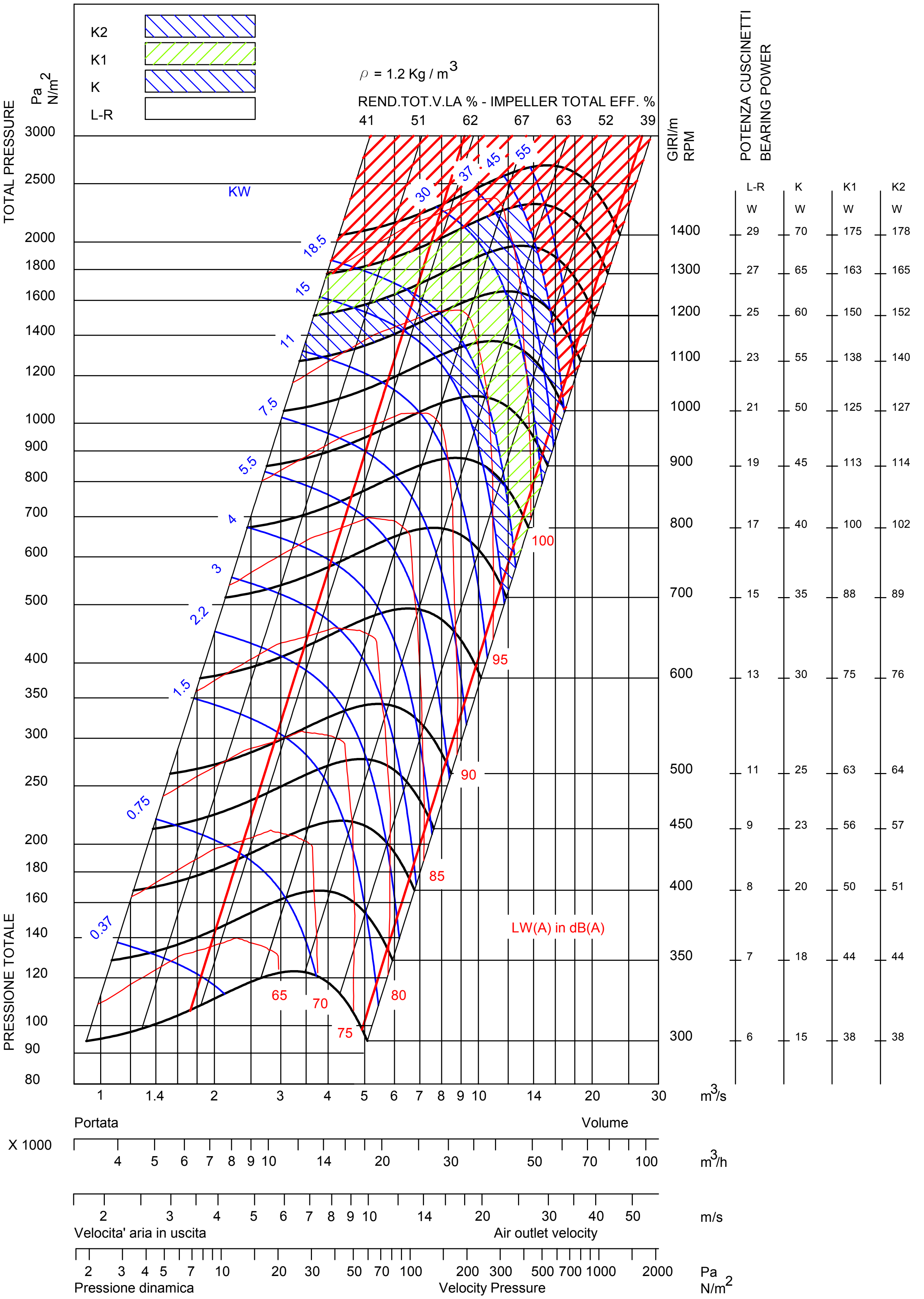
Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria.
La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione.
La Certificazione AMCA si riferisce alle sole prestazioni aerauliche.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream.
Power rating kW doesn't include drive losses.
The AMCA Certified Ratings Seal applies to Air Performance only.



ADH 560

DIAMETRO GIRANTE 560 mm WHEEL DIAMETER

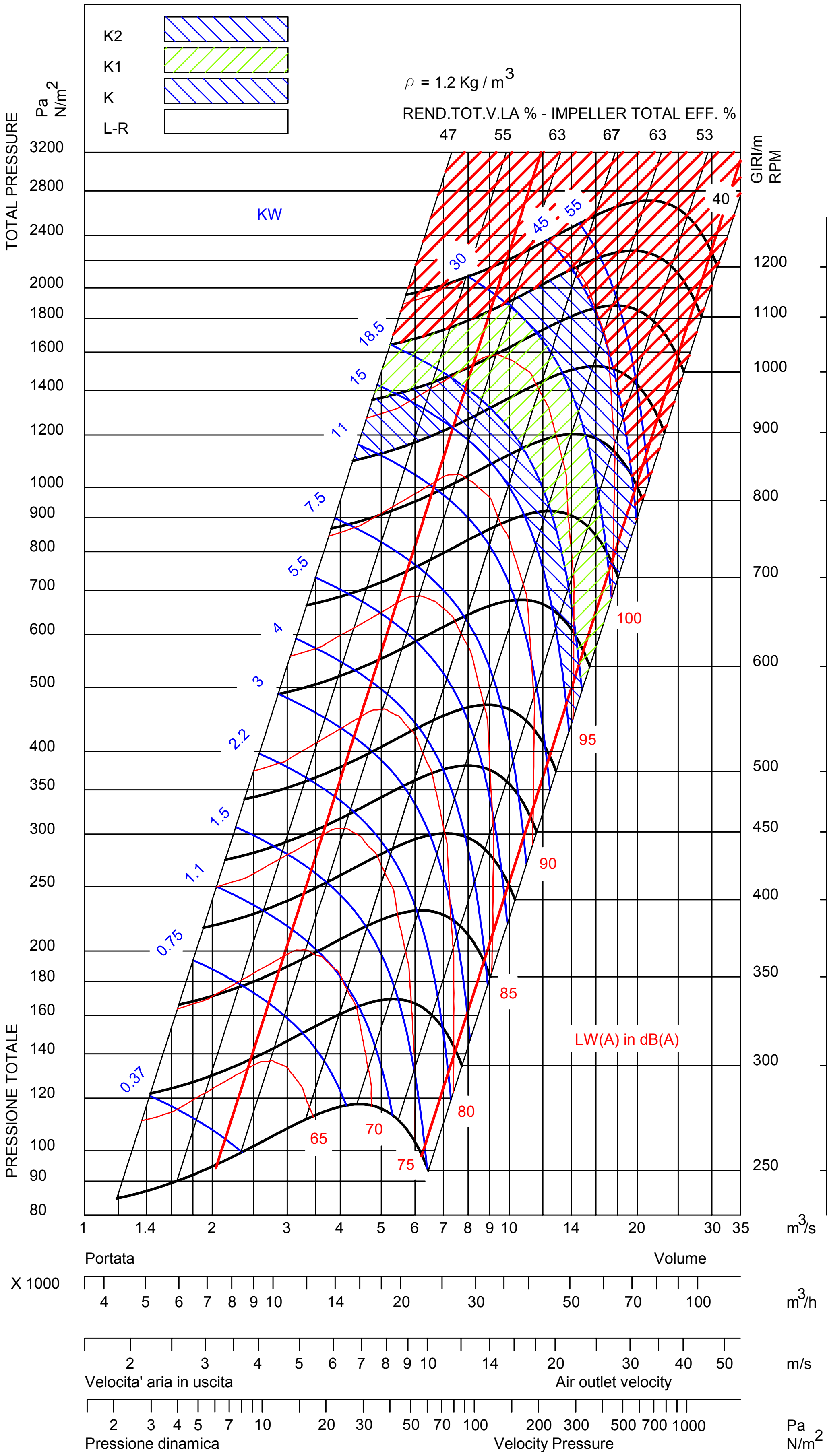


Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria.
La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione.
La Certificazione AMCA si riferisce alle sole prestazioni aerauliche.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream.
Power rating kW doesn't include drive losses.
The AMCA Certified Ratings Seal applies to Air Performance only.

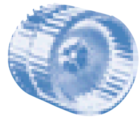
ADH 630

DIAMETRO GIRANTE 630 mm WHEEL DIAMETER



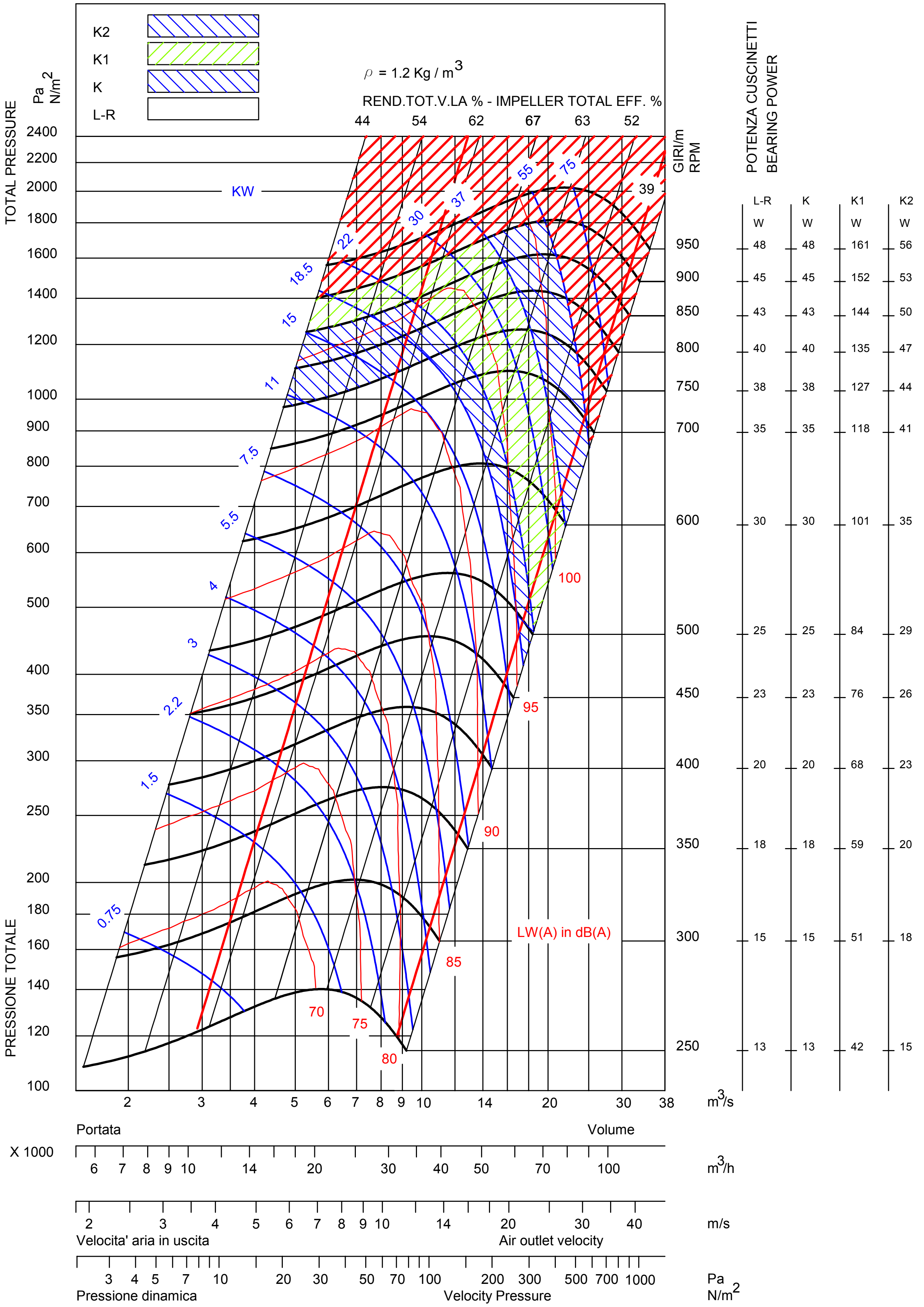
Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria.
La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione.
La Certificazione AMCA si riferisce alle sole prestazioni aerauliche.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream.
Power rating kW doesn't include drive losses.
The AMCA Certified Ratings Seal applies to Air Performance only.



ADH 710

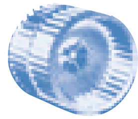
DIAMETRO GIRANTE 710 mm WHEEL DIAMETER



Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria.
La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione.
La Certificazione AMCA si riferisce alle sole prestazioni aerauliche.

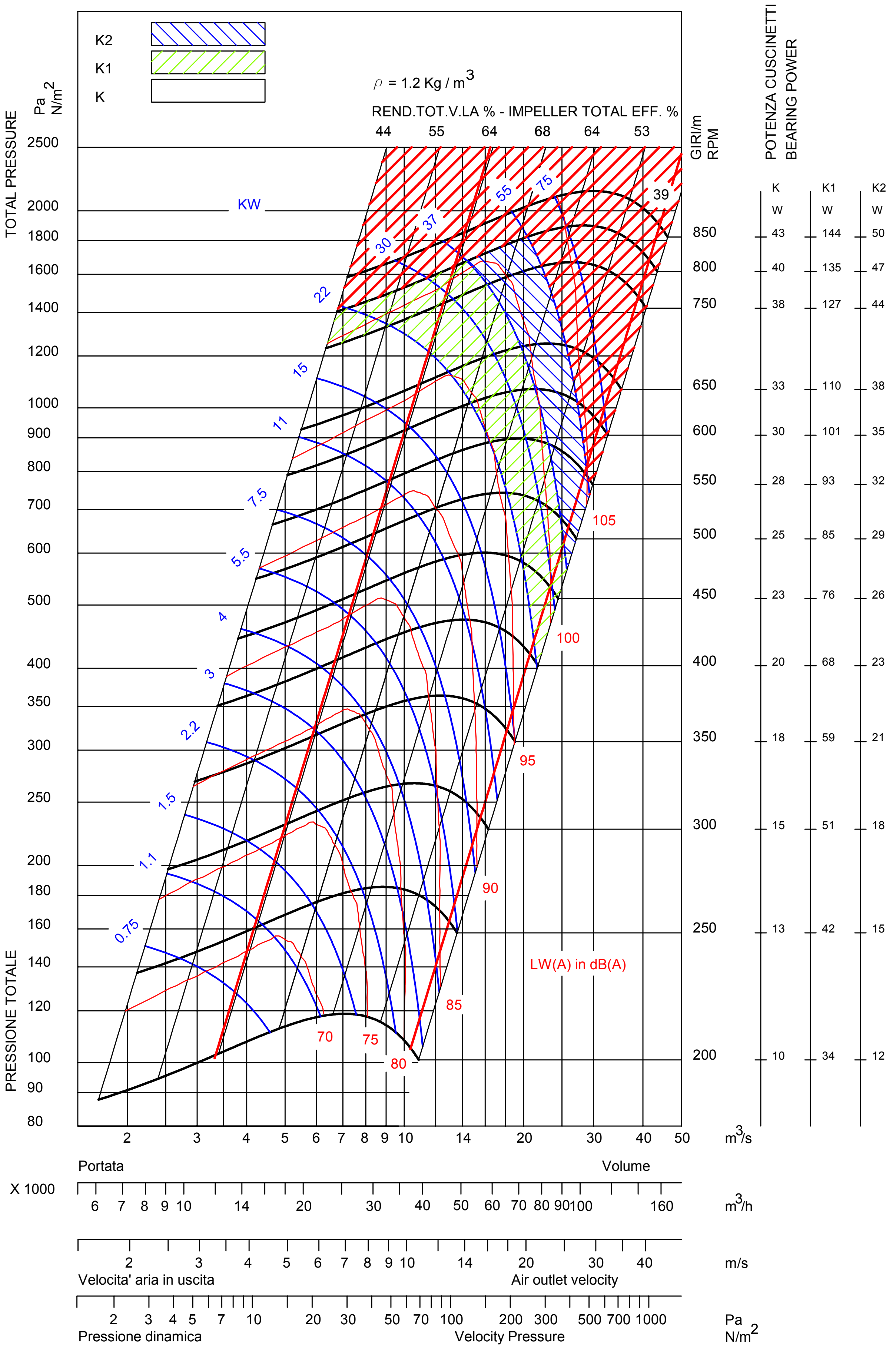
Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream.
Power rating kW doesn't include drive losses.
The AMCA Certified Ratings Seal applies to Air Performance only.

NICOTRA



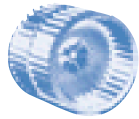
ADH 800

DIAMETRO GIRANTE 800 mm WHEEL DIAMETER



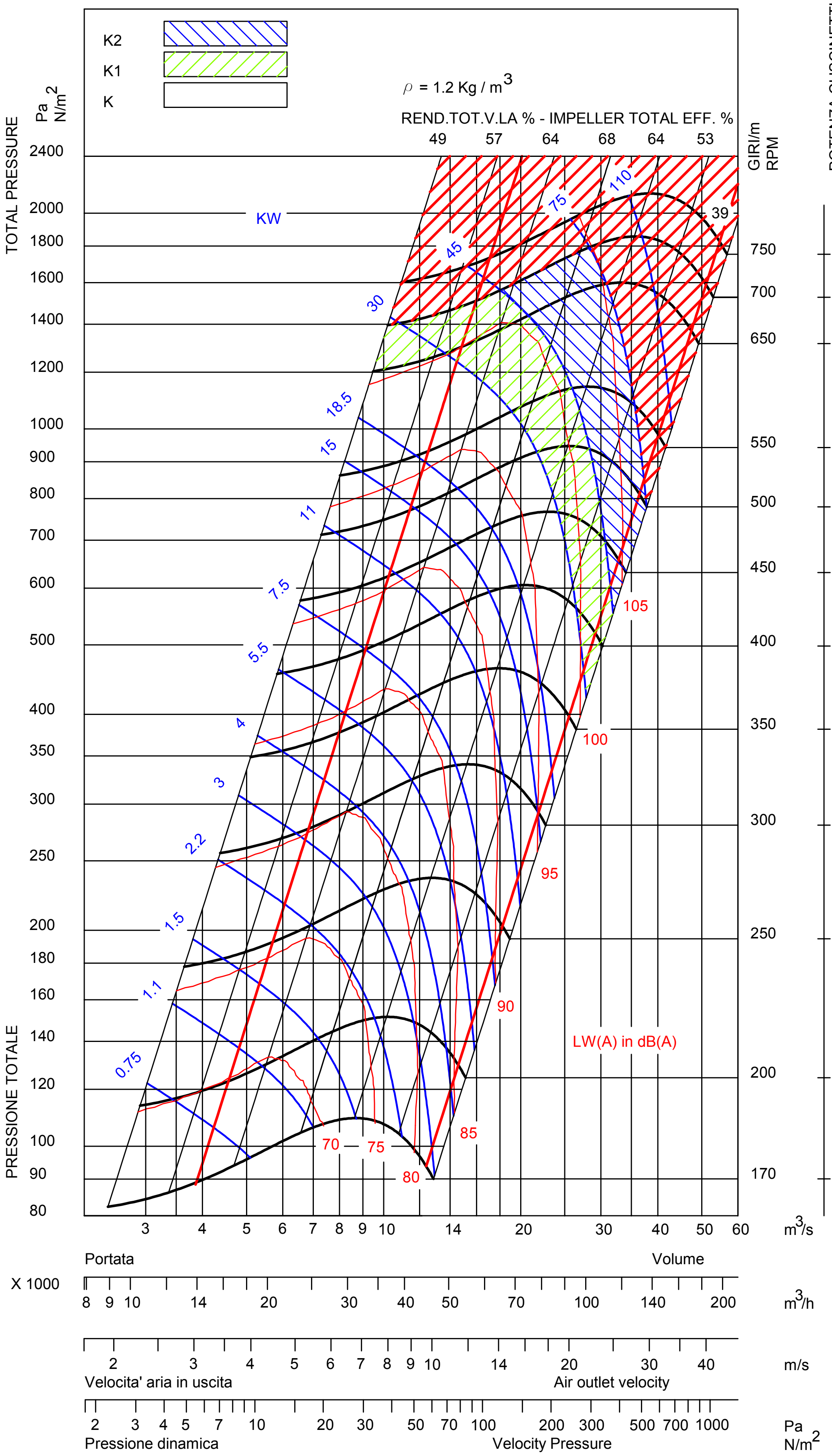
Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria.
La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione.
La Certificazione AMCA si riferisce alle sole prestazioni aerauliche.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream.
Power rating kW doesn't include drive losses.
The AMCA Certified Ratings Seal applies to Air Performance only.



ADH 900

DIAMETRO GIRANTE 900 mm WHEEL DIAMETER

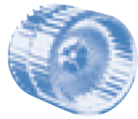


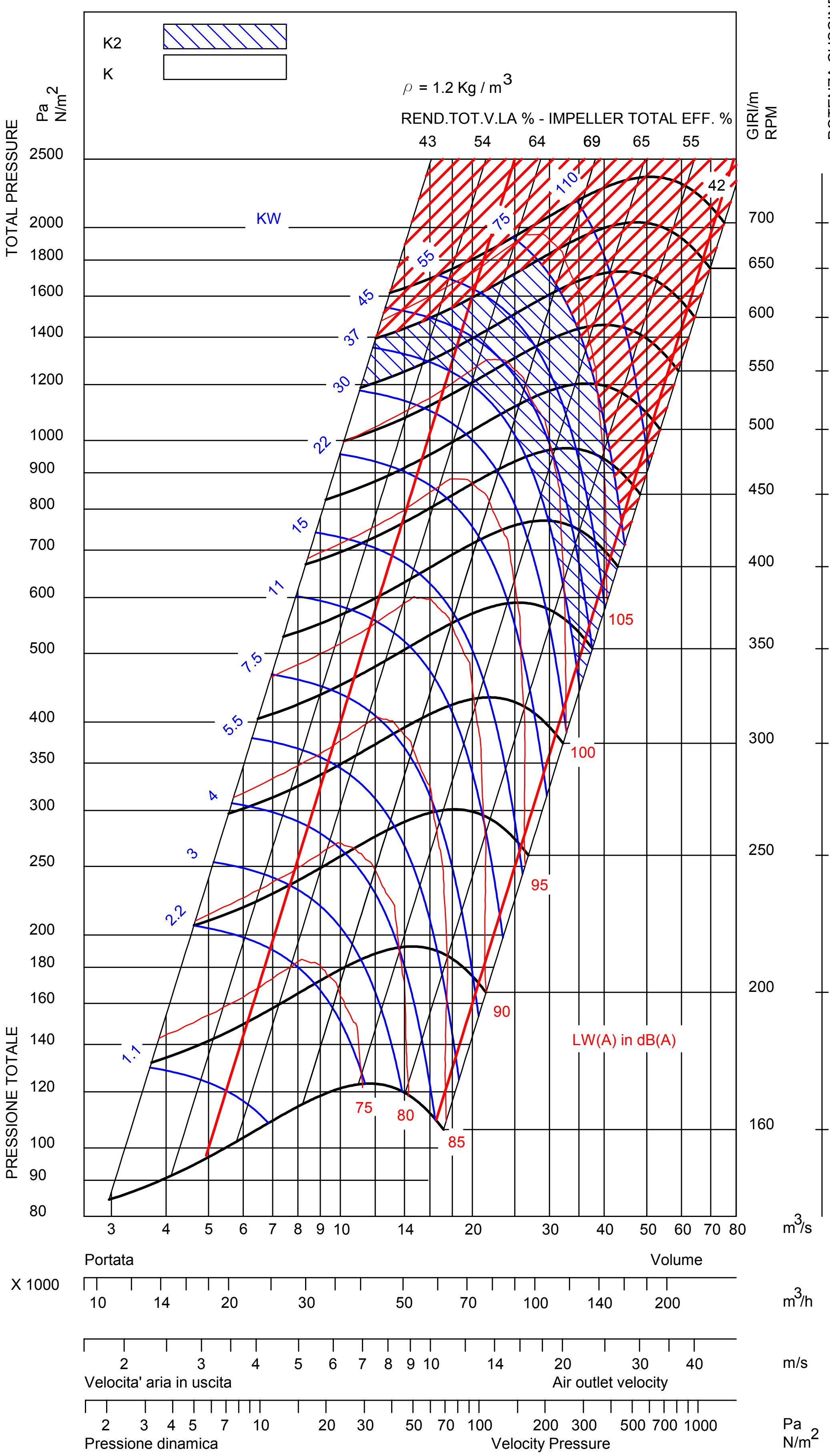
Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria.
La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione.
La Certificazione AMCA si riferisce alle sole prestazioni aerauliche.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream.
Power rating kW doesn't include drive losses.
The AMCA Certified Ratings Seal applies to Air Performance only.

ADH 1000

DIAMETRO GIRANTE 1000 mm WHEEL DIAMETER





Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria.
La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione.
La Certificazione AMCA si riferisce alle sole prestazioni aerauliche.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream.
Power rating kW doesn't include drive losses.
The AMCA Certified Ratings Seal applies to Air Performance only.

Appendice

Coefficienti per il calcolo dei livelli di potenza sonora

Le tabelle che seguono elencano, per ciascuna grandezza di ventilatore, i coefficienti occorrenti per individuare in maniera sufficientemente approssimata i livelli di potenza sonora non direttamente rilevabili dai diagrammi di funzionamento, in corrispondenza di tre differenti curve di similitudine, ed a tre differenti velocità di impiego.

I coefficienti contraddistinti con la sigla SX si applicano a punti di lavoro sul margine sinistro della zona di normale funzionamento (linea diagonale rossa sinistra). I coefficienti contraddistinti con la sigla DX si applicano a punti di lavoro sul margine destro della zona di normale funzionamento (linea diagonale rossa destra). I coefficienti contraddistinti con la sigla EtaTMax si applicano a punti di lavoro sulla linea di massima efficienza. In punti intermedi tra le velocità o tra le linee di similitudine indicate è preferibile interpolare tra i coefficienti elencati. Il programma di selezione Ventil applica il procedimento di calcolo completo, conforme a BS 848 Parte 2, Appendice G, e garantisce in maniera agevole la migliore approssimazione dei risultati.

Appendix

Coefficients for calculation of noise ratings

The following tables show, for each fan size, the coefficients required to estimate sufficiently approximate values of those Sound Power Levels which cannot be directly read on the operating diagrams. These coefficients are given on three different similarity curves and at three different operating speeds.

Those coefficients marked with “SX” apply to operating points located on the left border of the normal operating area (red diagonal line on the left). The coefficients marked with “DX” apply to operating points located on the right border of the normal operating area (red diagonal line on the right). Those coefficients marked with “EtaTMax” apply to operating points located on the maximum efficiency operating line.

It is preferable to interpolate between the listed coefficients when referring to the operating points between the listed speeds or operating lines.

The Ventil selection program applies the complete calculation procedure, in accordance with BS 848 Part 2, Appendix G, and provides easily the best approximation of the results.

Anhang

Koeffizienten für die Berechnung von Lärmwerten

Aus den nachstehenden Abbildungen sind für jede Gebläsegröße die Koeffizienten ersichtlich, die erforderlich sind, um hinreichend genaue Näherungswerte für den Schalldruckpegel zu ermitteln, die sich nicht unmittelbar am Betriebsdiagramm ablesen lassen.

Die mit “SX” markierten Koeffizienten gelten für Arbeitspunkte am linken Rand des normalen Betriebsbereichs (rote Diagonale auf der linken Seite). Die mit “DX” markierten Koeffizienten gelten für Arbeitspunkte am rechten Rand des normalen Betriebsbereichs (rote Diagonale auf der rechten Seite). Die mit EtaTMax gekennzeichneten Koeffizienten gelten für Arbeitspunkte, die auf dem Betriebsbereich mit dem höchsten Wirkungsgrad liegen. Sofern Arbeitspunkte zwischen aufgeführten Drehzahlen bzw. Betriebsbereichen liegen, ist eine entsprechende Interpolation zu empfehlen.

Das Auswahlprogramm “Ventil” verwendet das vollständige Rechenverfahren gemäß BS 848 ,Teil 2, Anhang G, und liefert mit Abstand die besten Näherungswerte.

Appendice

Coefficients pour le calcul des niveaux de puissance sonore

Les tableaux qui suivent détaillent pour chaque taille de ventilateur, les coefficients nécessaires pour déterminer de façon suffisamment précise les niveaux de puissance sonore qui ne peuvent être directement relevés dans les courbes de fonctionnement correspondant aux trois courbes de comparaison et aux trois vitesses d’utilisation.

Les coefficients différenciés par le sigle SX s’appliquent à des points de fonctionnement sur la marge gauche de la zone d’utilisation normale (ligne diagonale rouge gauche). Les coefficients différenciés par le sigle DX s’appliquent à des points de fonctionnement sur la marge droite de la zone d’utilisation normale (ligne diagonale rouge droite). Les coefficients différenciés par le sigle EtaTMax s’appliquent à des points de fonctionnement sur la ligne du plus fort rendement. Il est préférable d’interpoler entre les coefficients énumérés dans les points intermédiaires entre les vitesses ou entre les lignes de comparaison.

Le programme de sélection Ventil applique le procédé de calcul complet conforme à BS 848 Partie 2, Appendice G et garantit de manière simple une meilleure approximation des résultats.

Apéndice

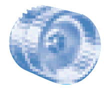
Coeficientes para el cálculo de los niveles de potencia sonora

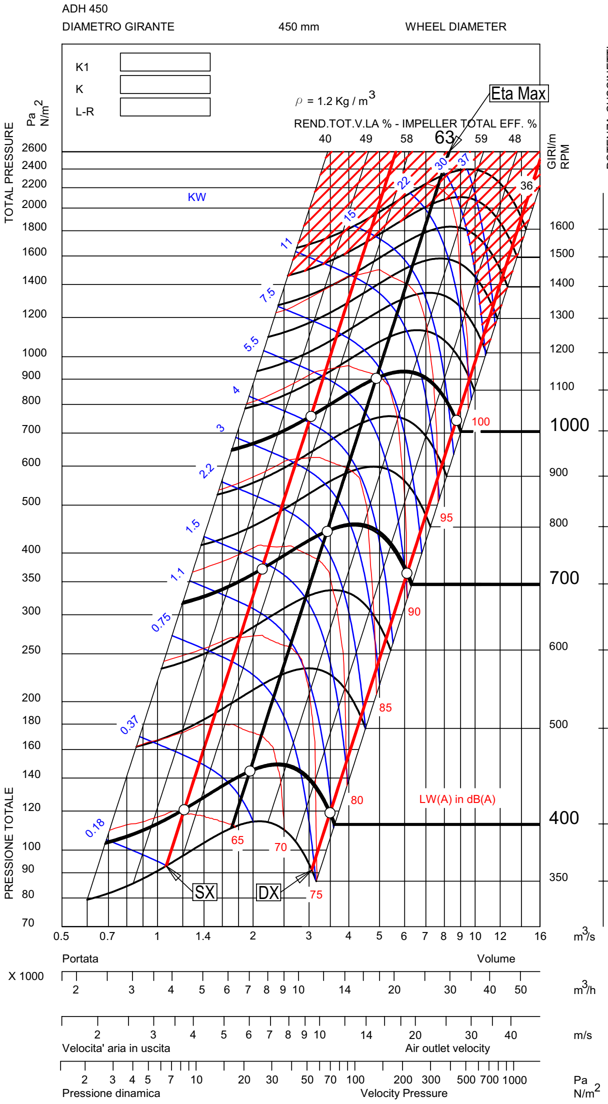
Las tablas siguientes listan, para cada uno de los tamaños de ventilador, los coeficientes necesarios para identificar de manera suficientemente aproximada los niveles de potencia sonora no directamente determinables en los diagramas de funcionamiento, en correspondencia de tres diferentes curvas de similitud, y a tres diferentes velocidades de empleo.

Los coeficientes distinguidos con la sigla SX se aplican a puntos de trabajo en el margen izquierdo de la zona de normal funcionamiento (línea diagonal roja izquierda). Los coeficientes señalados con la sigla DX se aplican a puntos de trabajo en el margen derecho de la zona de normal funcionamiento (línea diagonal roja derecha). Los coeficientes señalados con la EtaTMax se aplican a puntos de trabajo en la línea de máximo rendimiento. En puntos intermedios entre las velocidades o entre las líneas de similitud indicadas es preferible interpolar entre los coeficientes indicados.

El programa de selección Ventil aplica el procedimiento de cálculo completo, conforme a BS 848 Parte 2, Apéndice G, y garantiza de manera fácil la mejor aproximación de los resultados.

NICOTRA





Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria.
La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione.
La Certificazione AMCA si riferisce alle sole prestazioni aerauliche.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream.
Power rating kW doesn't include drive losses.
The AMCA Certified Ratings Seal applies to Air Performance only.

		N [rpm]	Q [m3/s]	Pt [Pa]	In		ΔLws7	ΔLws7-63	ΔLws7-125	ΔLws7-250	ΔLws7-500	ΔLws7-1k	ΔLws7-2k	ΔLws7-4k	ΔLws7-8k
					Out	ΔLws (A)	ΔLws4	ΔLws4-63	ΔLws4-125	ΔLws4-250	ΔLws4-500	ΔLws4-1k	ΔLws4-2k	ΔLws4-4k	ΔLws4-8k
ADH 160	SX	3500	0.375	1086	In		5.8	-5.3	-0.9	2.9	-6.9	-7.8	-6.6	-9.9	-12.8
					Out	0.0	5.8	-5.3	-0.9	2.9	-6.9	-7.8	-6.6	-9.9	-12.8
		2200	0.236	429	In		7.2	-3.2	5.2	-3.0	-5.5	-5.2	-7.2	-10.0	-14.1
					Out	-0.8	4.5	-6.9	1.9	-5.6	-6.9	-5.8	-7.4	-10.1	-14.1
		1400	0.150	174	In		8.4	6.1	1.6	-3.7	-5.0	-4.0	-7.8	-11.0	-14.9
					Out	-1.0	3.2	-1.0	-4.6	-8.0	-7.1	-4.7	-8.0	-11.0	-14.9
	EtaT Max	3500	0.551	1127	In		4.6	-7.7	-3.2	1.5	-7.3	-8.0	-6.0	-8.8	-11.1
					Out	0.0	4.6	-7.7	-3.2	1.5	-7.3	-8.0	-6.0	-8.8	-11.1
		2200	0.347	445	In		5.6	-6.6	3.1	-3.7	-6.4	-5.0	-7.0	-8.9	-12.8
					Out	-0.6	3.2	-10.2	-0.3	-6.3	-7.8	-5.6	-7.2	-8.9	-12.8
		1400	0.221	180	In		6.5	3.1	0.4	-5.0	-5.3	-4.3	-7.2	-10.0	-14.4
					Out	-0.9	2.0	-3.9	-5.8	-9.4	-7.5	-5.0	-7.4	-10.1	-14.5
	DX	3500	1.040	758	In		2.3	-16.0	-9.1	-1.8	-8.5	-9.5	-5.7	-7.3	-7.5
					Out	0.0	2.3	-16.0	-9.1	-1.8	-8.5	-9.5	-5.7	-7.3	-7.5
		2200	0.653	300	In		2.7	-13.0	-1.9	-5.6	-9.0	-5.9	-6.8	-6.6	-10.2
					Out	-0.4	1.2	-16.6	-5.3	-8.2	-10.4	-6.4	-7.0	-6.6	-10.2
		1400	0.416	121	In		3.2	-3.0	-3.2	-8.2	-7.8	-4.9	-6.3	-7.8	-12.7
					Out	-0.6	0.4	-10.0	-9.4	-12.5	-9.9	-5.6	-6.5	-7.9	-12.7

ADH 180	SX	3500	0.595	1398	In		3.4	-11.2	-7.7	-0.1	-5.0	-4.2	-8.3	-10.6	-14.2
					Out	0.9	5.1	-9.4	-5.1	2.1	-3.6	-3.6	-8.1	-10.6	-14.2
		2400	0.408	658	In		4.2	-9.5	-1.8	-0.4	-4.8	-4.3	-7.8	-11.3	-15.8
					Out	0.0	4.1	-9.7	-2.1	-0.6	-4.9	-4.4	-7.8	-11.3	-15.8
		1400	0.238	224	In		6.1	-2.2	2.6	-3.1	-1.7	-5.4	-8.7	-12.8	-19.1
					Out	-1.0	3.3	-6.7	-1.4	-5.9	-3.1	-5.9	-8.8	-12.9	-19.1
	EtaT Max	3500	0.855	1461	In		3.1	-12.9	-9.0	-0.6	-4.7	-5.5	-7.2	-9.5	-12.6
					Out	0.8	4.6	-11.1	-6.4	1.6	-3.3	-4.8	-7.0	-9.5	-12.6
		2400	0.586	687	In		3.7	-11.0	-3.3	-0.5	-5.4	-5.3	-6.8	-9.9	-14.3
					Out	-0.1	3.6	-11.3	-3.6	-0.7	-5.5	-5.3	-6.9	-9.9	-14.3
		1400	0.342	234	In		5.4	-4.0	2.0	-3.5	-3.3	-4.7	-7.7	-11.6	-17.3
					Out	-0.8	2.8	-8.5	-2.0	-6.3	-4.7	-5.2	-7.8	-11.6	-17.3
	DX	3500	1.624	1081	In		1.7	-17.5	-12.3	-4.0	-6.0	-8.6	-5.8	-7.6	-8.0
					Out	0.5	2.8	-15.6	-9.7	-1.8	-4.6	-8.0	-5.6	-7.5	-7.9
		2400	1.114	508	In		2.0	-14.8	-7.0	-3.4	-7.8	-7.8	-5.5	-7.4	-9.2
					Out	-0.1	1.9	-15.1	-7.2	-3.6	-7.9	-7.9	-5.6	-7.4	-9.2
		1400	0.650	173	In		2.8	-8.7	-2.4	-6.4	-7.8	-4.5	-6.6	-7.7	-14.7
					Out	-0.4	1.0	-13.2	-6.3	-9.2	-9.2	-5.0	-6.8	-7.7	-14.7

		N [rpm]	Q [m3/s]	Pt [Pa]	In		ΔLws7	ΔLws7-63	ΔLws7-125	ΔLws7-250	ΔLws7-500	ΔLws7-1k	ΔLws7-2k	ΔLws7-4k	ΔLws7-8k
					Out	ΔLws(A)	ΔLws4	ΔLws4-63	ΔLws4-125	ΔLws4-250	ΔLws4-500	ΔLws4-1k	ΔLws4-2k	ΔLws4-4k	ΔLws4-8k
ADH 200	SX	3300	0.893	1547	In		4.1	-6.1	-6.1	0.3	-3.1	-7.8	-7.7	-8.9	-12.3
					Out	1.3	6.6	-4.3	-2.4	3.5	-1.1	-6.9	-7.4	-8.8	-12.3
		2000	0.542	568	In		5.4	-5.2	0.1	1.1	-5.9	-7.2	-6.2	-10.1	-13.3
					Out	0.0	5.4	-5.2	0.1	1.1	-5.9	-7.2	-6.2	-10.1	-13.3
		1200	0.325	205	In		6.6	-0.9	3.9	-3.6	-5.5	-4.1	-7.6	-10.9	-16.1
					Out	-0.6	4.0	-4.9	0.4	-6.0	-6.6	-4.5	-7.7	-10.9	-16.1
	EtaT Max	3300	1.334	1745	In		3.5	-10.7	-8.7	0.2	-3.8	-9.1	-7.0	-8.2	-10.4
					Out	1.3	5.9	-8.9	-5.0	3.4	-1.8	-8.2	-6.7	-8.1	-10.3
		2000	0.809	641	In		4.7	-9.2	-0.3	0.3	-7.7	-6.7	-6.2	-8.8	-11.4
					Out	0.0	4.7	-9.3	-0.3	0.3	-7.7	-6.7	-6.2	-8.8	-11.4
		1200	0.485	231	In		5.6	-2.8	2.9	-5.7	-6.7	-4.4	-6.9	-9.5	-14.4
					Out	-0.5	3.2	-6.7	-0.6	-8.1	-7.8	-4.8	-7.0	-9.5	-14.4
	DX	3300	2.384	1509	In		1.8	-15.2	-14.3	-3.8	-5.0	-10.6	-6.4	-7.1	-6.6
					Out	0.8	3.5	-13.4	-10.6	-0.7	-3.1	-9.8	-6.2	-7.1	-6.6
		2000	1.445	554	In		2.3	-15.0	-6.4	-2.4	-10.2	-7.0	-6.7	-6.7	-8.2
					Out	0.0	2.3	-15.1	-6.5	-2.4	-10.2	-7.0	-6.7	-6.7	-8.2
		1200	0.867	200	In		2.7	-9.8	-1.5	-8.4	-9.1	-5.4	-6.3	-6.9	-11.8
					Out	-0.3	1.1	-13.7	-5.0	-10.8	-10.3	-5.8	-6.4	-6.9	-11.8
ADH 225	SX	3000	1.224	1813	In		4.1	-5.5	-5.3	-0.5	-2.3	-7.9	-8.4	-8.5	-12.9
					Out	1.7	7.0	-3.7	-0.6	3.4	0.0	-6.9	-8.0	-8.4	-12.9
		1800	0.735	653	In		5.1	-3.9	-1.3	0.7	-4.6	-7.3	-6.1	-10.4	-14.5
					Out	0.2	5.7	-3.0	-0.5	1.3	-4.3	-7.1	-6.1	-10.3	-14.5
		1000	0.408	201	In		6.6	-1.2	3.3	-1.3	-5.4	-4.1	-7.8	-11.8	-19.6
					Out	-0.6	4.3	-4.8	0.2	-3.4	-6.3	-4.4	-7.9	-11.8	-19.6
	EtaT Max	3000	1.844	2047	In		3.1	-8.4	-7.4	-1.7	-3.3	-8.9	-7.0	-7.6	-10.8
					Out	1.4	5.9	-6.6	-2.7	2.2	-0.9	-7.9	-6.7	-7.5	-10.8
		1800	1.107	737	In		3.9	-7.0	-3.0	-0.7	-6.2	-6.8	-5.8	-9.2	-12.0
					Out	0.1	4.4	-6.1	-2.1	-0.1	-5.9	-6.7	-5.8	-9.2	-12.0
		1000	0.615	227	In		5.2	-3.2	1.4	-3.4	-5.9	-4.1	-7.3	-9.9	-16.4
					Out	-0.4	3.1	-6.8	-1.7	-5.4	-6.8	-4.4	-7.4	-10.0	-16.4
	DX	3000	3.351	1822	In		1.9	-14.8	-10.6	-4.3	-4.5	-9.8	-7.1	-6.5	-7.7
					Out	1.0	4.1	-13.0	-5.9	-0.4	-2.1	-8.8	-6.8	-6.4	-7.7
		1800	2.010	656	In		2.4	-12.5	-6.1	-2.7	-8.3	-7.7	-5.8	-7.1	-9.3
					Out	0.1	2.8	-11.6	-5.3	-2.0	-7.9	-7.5	-5.7	-7.1	-9.3
		1000	1.117	202	In		3.2	-6.8	-1.5	-6.5	-7.4	-5.0	-6.2	-8.0	-12.6
					Out	-0.3	1.7	-10.4	-4.6	-8.5	-8.3	-5.3	-6.3	-8.0	-12.6
ADH 250	SX	2800	1.553	1931	In		6.8	0.2	0.8	2.4	-6.1	-8.6	-6.6	-9.9	-12.4
					Out	1.1	9.0	2.0	4.0	4.9	-4.8	-8.1	-6.4	-9.9	-12.4
		1600	0.887	630	In		7.7	2.4	4.4	-2.1	-6.8	-4.7	-7.3	-9.8	-15.4
					Out	-0.2	7.1	1.5	3.6	-2.6	-7.0	-4.8	-7.3	-9.8	-15.4
		1000	0.554	246	In		8.2	5.3	2.5	-4.6	-4.1	-4.3	-7.4	-11.9	-17.9
					Out	-0.5	5.0	0.9	-1.0	-6.8	-4.9	-4.5	-7.5	-11.9	-17.9
	EtaT Max	2800	2.282	2135	In		5.6	-1.5	-0.9	1.2	-6.9	-9.0	-6.0	-8.8	-10.7
					Out	0.9	7.8	0.3	2.3	3.7	-5.6	-8.5	-5.8	-8.7	-10.7
		1600	1.304	697	In		6.2	0.3	2.5	-3.4	-8.0	-4.6	-6.9	-8.6	-13.9
					Out	-0.1	5.6	-0.6	1.7	-3.9	-8.2	-4.7	-6.9	-8.6	-13.9
		1000	0.815	272	In		6.3	2.6	0.9	-6.4	-4.4	-4.5	-6.8	-10.9	-16.3
					Out	-0.5	3.6	-1.8	-2.7	-8.6	-5.3	-4.8	-6.8	-10.9	-16.3
	DX	2800	4.230	1912	In		1.8	-9.3	-8.3	-5.0	-8.7	-11.3	-5.7	-6.6	-6.4
					Out	0.3	3.1	-7.5	-5.1	-2.5	-7.4	-10.8	-5.5	-6.5	-6.4
		1600	2.418	624	In		1.8	-8.5	-5.6	-7.2	-11.3	-5.9	-6.4	-5.9	-10.6
					Out	0.0	1.5	-9.4	-6.4	-7.8	-11.5	-6.0	-6.4	-6.0	-10.7
		1000	1.510	244	In		2.0	-6.9	-5.1	-10.1	-7.5	-5.3	-5.5	-8.2	-13.4
					Out	-0.3	0.7	-11.3	-8.6	-12.2	-8.3	-5.5	-5.6	-8.3	-13.4
ADH 280	SX	2500	1.959	1977	In		7.4	2.5	0.4	2.6	-5.0	-8.8	-6.8	-10.6	-12.3
					Out	1.3	9.8	4.2	4.0	5.3	-3.6	-8.3	-6.6	-10.5	-12.3
		1400	1.097	620	In		8.0	1.0	5.5	-1.5	-7.1	-4.5	-8.0	-9.8	-15.4
					Out	-0.1	7.6	0.5	5.0	-1.7	-7.2	-4.6	-8.0	-9.8	-15.4
		800	0.627	202	In		9.6	7.8	2.2	-4.9	-2.5	-5.3	-7.3	-12.0	-21.0
					Out	-0.5	6.1	3.2	-1.3	-6.9	-3.3	-5.5	-7.4	-12.0	-21.0
	EtaT Max	2500	2.865	2167	In		6.0	-0.6	-2.1	2.5	-5.9	-9.2	-6.5	-9.7	-11.7
					Out	1.2	8.4	1.2	1.5	5.2	-4.4	-8.7	-6.3	-9.7	-11.7
		1400	1.604	679	In		7.0	-1.4	4.6	-2.4	-7.9	-4.5	-7.4	-9.4	-14.9
					Out	-0.1	6.7	-1.9	4.2	-2.7	-8.0	-4.6	-7.4	-9.4	-14.9
		800	0.917	222	In		8.5	6.3	1.4	-6.1	-2.8	-5.0	-7.0	-11.8	-19.6
					Out	-0.4	5.2	1.8	-2.2	-8.1	-3.6	-5.2	-7.1	-11.8	-19.6
	DX	2500	5.415	1984	In		2.2	-7.8	-8.4	-3.7	-7.4	-10.5	-5.8	-6.6	-7.6
					Out	0.5	3.8	-6.0	-4.7	-0.9	-5.9	-10.0	-5.6	-6.5	-7.5
		1400	3.032	622	In		2.4	-8.9	-3.4	-5.7	-10.1	-5.8	-5.8	-6.7	-12.3
					Out	0.0	2.2	-9.4	-3.8	-5.9	-10.2	-5.8	-5.8	-6.7	-12.3
		800	1.733	203	In		3.1	-3.1	-3.6	-9.0	-5.7	-4.6	-5.5	-10.2	-16.8
					Out	-0.3	1.4	-7.7	-7.2	-11.0	-6.4	-4.9	-5.6	-10.2	-16.8
ADH 315	SX	2100	2.353	1799	In		5.0	-3.8	-4.5	1.5	-2.6	-6.9	-8.2	-11.7	-14.1
					Out	1.5	7.8	-2.0	0.0	4.8	-0.9	-6.3	-8.0	-11.7	-14.1
		1300	1.456	689	In		6.6	-2.2	2.0	1.9	-5.2	-4.9	-9.5	-11.2	-15.2
					Out	0.3	7.5	-0.9	3.1	2.6	-4.8	-4.8	-9.5	-11.2	-15.2
		700	0.784	200	In		8.8	4.2	5.2	-2.4	-1.9	-6.7	-8.1	-11.9	-18.5
					Out	-0.5	6.6	0.9	2.7	-3.8	-2.5	-6.9	-8.2	-12.0	-18.5
	EtaT Max	2100	3.491	2035	In		4.0	-4.6	-5.6	-0.5	-4.0	-6.4	-6.8	-10.0	-12.5
					Out	1.1	6.5	-2.8	-1.0	2.8	-2.3	-5.8	-6.6	-10.0	-12.4
		1300	2.161	780	In		4.9	-3.7	-0.6	-0.4	-6.1	-4.0	-8.7	-10.0	-14.3
					Out	0.2	5.7	-2.4	0.5	0.3	-5.8	-3.9	-8.6	-10.0	-14.3
		700	1.164	226	In		6.5	1.0	2.2	-4.2	-1.6	-6.5	-7.5	-11.8	-17.1
					Out	-0.4	4.6	-2.3	-0.3	-5.6	-2.1	-6.7	-7.5	-11.8	-17.1
	DX	2100	6.882	1924	In		2.1	-8.9	-8.6	-4.3	-6.5	-8.1	-6.2	-6.8	-8.3
					Out	0.7	4.0	-7.1	-4.0	-1.0	-4.8	-7.5	-6.0	-6.8	-8.3
		1300	4.260	737	In		2.3	-8.4	-6.1	-4.0	-9.3	-5.1	-6.8	-6.9	-11.6
					Out	0.1	2.8	-7.1	-5.0	-3.2	-9.0	-5.0	-6.8	-6.9	-11.6
		700	2.294	214	In		3.2	-5.7	-2.4	-8.5	-3.9	-5.8	-5.5	-10.0	-14.2
					Out	-0.2	2.0	-8.9	-4.9	-9.9	-4.4	-6.0	-5.6	-10.0	-14.2

NICOTRA

		N [rpm]	Q [m3/s]	Pt [Pa]	In / Out	ΔLws(A)	ΔLws7 / ΔLws4	ΔLws7-63 / ΔLws4-63	ΔLws7-125 / ΔLws4-125	ΔLws7-250 / ΔLws4-250	ΔLws7-500 / ΔLws4-500	ΔLws7-1k / ΔLws4-1k	ΔLws7-2k / ΔLws4-2k	ΔLws7-4k / ΔLws4-4k	ΔLws7-8k / ΔLws4-8k
ADH 355	SX	1800	2.843	1657	In		5.7	-4.9	-2.0	2.8	-4.1	-7.0	-8.9	-10.5	-13.6
					Out	1.3	8.2	-3.2	2.0	5.6	-2.8	-6.6	-8.8	-10.4	-13.6
		1200	1.895	736	In		7.1	-3.1	4.2	0.6	-4.4	-5.9	-8.7	-10.4	-14.4
					Out	0.3	8.1	-1.8	5.4	1.3	-4.1	-5.8	-8.7	-10.4	-14.4
		600	0.948	184	In		9.5	7.0	3.3	-1.6	-3.1	-5.9	-7.6	-11.7	-16.8
					Out	-0.5	6.9	3.5	0.7	-2.9	-3.6	-6.1	-7.7	-11.7	-16.8
	EtaT Max	1800	4.183	1837	In		4.5	-6.4	-4.3	1.3	-5.5	-6.3	-7.9	-8.9	-11.8
					Out	1.0	6.8	-4.6	-0.4	4.0	-4.2	-5.8	-7.8	-8.9	-11.8
		1200	2.788	816	In		5.3	-5.2	1.4	-0.9	-5.5	-5.2	-7.7	-9.2	-13.3
					Out	0.2	6.1	-3.8	2.5	-0.2	-5.2	-5.1	-7.7	-9.2	-13.3
		600	1.394	204	In		7.1	3.6	1.2	-3.3	-3.0	-5.6	-7.0	-11.1	-15.3
					Out	-0.3	4.9	0.1	-1.4	-4.6	-3.5	-5.7	-7.1	-11.1	-15.3
	DX	1800	8.314	1741	In		1.9	-12.2	-9.6	-3.5	-7.9	-8.6	-7.6	-6.0	-6.6
					Out	0.4	3.5	-10.5	-5.6	-0.8	-6.6	-8.1	-7.5	-6.0	-6.6
		1200	5.542	774	In		2.0	-11.9	-5.0	-5.4	-9.1	-7.4	-6.5	-6.0	-9.0
					Out	0.1	2.5	-10.5	-3.8	-4.7	-8.8	-7.3	-6.5	-6.0	-9.0
		600	2.771	193	In		2.7	-4.1	-4.6	-8.3	-6.6	-5.7	-5.3	-8.2	-13.6
					Out	-0.1	1.5	-7.7	-7.2	-9.6	-7.1	-5.9	-5.3	-8.2	-13.6
ADH 400	SX	1600	3.550	1626	In		5.4	-2.9	-0.4	0.6	-5.6	-5.4	-8.7	-8.7	-12.8
					Out	1.1	8.2	-1.2	4.1	3.6	-4.2	-4.9	-8.6	-8.7	-12.8
		1000	2.219	635	In		6.2	-1.4	2.8	-3.2	-3.5	-6.3	-6.9	-9.8	-15.1
					Out	0.2	7.3	0.3	4.2	-2.4	-3.2	-6.2	-6.9	-9.8	-15.1
		500	1.109	159	In		7.7	5.2	-0.8	-1.2	-4.0	-4.5	-7.5	-12.7	-19.7
					Out	-0.3	5.6	2.0	-3.1	-2.2	-4.3	-4.6	-7.5	-12.7	-19.7
	EtaT Max	1600	5.350	1889	In		3.8	-5.8	-2.6	-1.9	-6.7	-4.2	-8.5	-8.4	-12.8
					Out	0.8	6.3	-4.1	2.0	1.1	-5.3	-3.8	-8.3	-8.3	-12.8
		1000	3.344	738	In		4.6	-4.5	0.3	-4.9	-2.9	-5.8	-6.9	-9.9	-14.7
					Out	0.2	5.5	-2.8	1.6	-4.1	-2.6	-5.7	-6.8	-9.9	-14.7
		500	1.672	184	In		6.3	2.5	-2.6	-0.7	-3.6	-4.6	-7.6	-12.4	-18.8
					Out	-0.2	4.5	-0.7	-4.9	-1.8	-3.9	-4.7	-7.7	-12.4	-18.8
	DX	1600	10.522	1730	In		1.9	-9.1	-6.8	-5.5	-8.7	-6.6	-7.3	-5.9	-8.9
					Out	0.4	3.7	-7.4	-2.3	-2.5	-7.3	-6.1	-7.2	-5.9	-8.8
		1000	6.576	676	In		2.0	-8.6	-4.8	-7.6	-7.0	-6.1	-5.8	-6.9	-12.8
					Out	0.1	2.6	-7.0	-3.5	-6.8	-6.7	-6.0	-5.8	-6.9	-12.8
		500	3.288	169	In		3.0	-3.6	-6.4	-5.8	-4.8	-4.6	-5.7	-11.5	-15.8
					Out	-0.1	1.9	-6.8	-8.6	-6.9	-5.2	-4.7	-5.7	-11.5	-15.8
ADH 450	SX	1400	4.254	1484	In		6.0	-1.7	-1.2	2.4	-5.5	-5.3	-8.0	-12.7	-15.0
					Out	1.7	9.4	0.0	4.3	6.0	-3.8	-4.7	-7.8	-12.6	-15.0
		1000	3.039	757	In		7.1	-0.4	2.6	1.9	-4.3	-4.9	-10.0	-11.8	-17.0
					Out	0.9	9.2	1.2	5.6	3.8	-3.6	-4.7	-9.9	-11.8	-17.0
		500	1.519	189	In		9.5	5.8	5.1	-1.2	-1.8	-6.8	-8.6	-13.8	-17.8
					Out	-0.2	8.6	4.5	4.2	-1.6	-1.9	-6.8	-8.6	-13.8	-17.8
	EtaT Max	1400	6.407	1736	In		4.2	-4.9	-4.2	0.3	-6.3	-4.3	-6.9	-12.7	-15.5
					Out	1.2	7.2	-3.3	1.2	3.8	-4.7	-3.7	-6.8	-12.7	-15.5
		1000	4.577	886	In		5.3	-3.8	0.2	-0.5	-3.8	-3.8	-9.7	-12.5	-16.4
					Out	0.7	7.2	-2.1	3.3	1.3	-3.1	-3.6	-9.7	-12.4	-16.4
		500	2.288	221	In		7.7	3.2	2.4	-0.9	-0.9	-6.8	-9.5	-13.4	-18.2
					Out	-0.2	6.9	2.0	1.5	-1.3	-1.0	-6.8	-9.5	-13.4	-18.2
	DX	1400	12.221	1457	In		4.1	-5.0	-4.4	0.0	-7.1	-5.1	-6.9	-9.7	-12.1
					Out	1.2	7.0	-3.3	1.1	3.6	-5.5	-4.5	-6.7	-9.7	-12.1
		1000	8.729	743	In		4.8	-4.1	-0.6	-0.8	-5.2	-5.0	-7.7	-9.4	-13.4
					Out	0.6	6.7	-2.5	2.5	1.0	-4.5	-4.7	-7.7	-9.4	-13.4
		500	4.365	186	In		6.4	1.7	1.3	-3.1	-2.8	-5.6	-7.3	-11.3	-14.4
					Out	-0.1	5.7	0.4	0.5	-3.5	-3.0	-5.6	-7.3	-11.3	-14.4
ADH 500	SX	1300	5.390	1589	In		8.3	4.0	2.9	1.3	-3.0	-5.6	-10.1	-12.2	-15.1
					Out	1.5	11.2	5.6	7.6	4.1	-1.8	-5.2	-10.0	-12.1	-15.1
		800	3.317	602	In		9.3	6.2	3.6	-0.2	-1.5	-6.7	-9.6	-11.9	-17.3
					Out	0.4	10.6	7.8	5.1	0.6	-1.2	-6.6	-9.5	-11.9	-17.3
		400	1.659	150	In		9.7	6.9	3.1	1.8	-3.4	-6.2	-8.5	-13.9	-21.5
					Out	-0.4	8.0	4.3	1.5	1.1	-3.6	-6.3	-8.5	-13.9	-21.5
	EtaT Max	1300	7.853	1753	In		6.3	0.6	0.0	0.3	-3.3	-5.0	-9.3	-10.8	-14.9
					Out	1.2	9.0	2.2	4.7	3.1	-2.1	-4.6	-9.2	-10.8	-14.9
		800	4.845	664	In		7.2	2.4	2.1	-1.7	-1.5	-6.6	-8.7	-11.8	-16.3
					Out	0.3	8.4	4.1	3.7	-0.9	-1.2	-6.5	-8.7	-11.8	-16.3
		400	2.422	166	In		8.5	5.2	1.5	1.6	-3.4	-5.5	-8.6	-13.1	-20.0
					Out	-0.3	7.0	2.7	-0.1	0.9	-3.6	-5.6	-8.6	-13.1	-20.0
	DX	1300	15.018	1442	In		4.2	-2.4	-3.7	-1.9	-5.6	-5.5	-8.1	-7.7	-11.2
					Out	0.7	6.5	-0.8	1.0	1.0	-4.4	-5.1	-7.9	-7.7	-11.1
		800	9.242	547	In		4.7	-1.3	-0.9	-5.1	-3.4	-6.6	-6.9	-8.6	-13.0
					Out	0.1	5.7	0.3	0.6	-4.3	-3.1	-6.5	-6.8	-8.6	-13.0
		400	4.621	137	In		5.4	1.0	-3.1	-1.4	-4.7	-4.9	-6.6	-11.1	-15.2
					Out	-0.1	4.2	-1.6	-4.7	-2.1	-4.9	-5.0	-6.6	-11.1	-15.2
ADH 560	SX	1200	6.914	1697	In		6.8	-0.6	-0.5	3.2	-2.8	-5.9	-11.3	-14.0	-15.8
					Out	1.7	9.8	1.0	4.6	6.2	-1.5	-5.5	-11.2	-14.0	-15.7
		800	4.609	754	In		8.7	1.8	5.6	1.3	-1.8	-7.5	-10.7	-12.4	-16.8
					Out	0.8	10.6	3.3	8.1	2.6	-1.3	-7.3	-10.7	-12.4	-16.8
		400	2.305	188	In		11.6	9.5	5.0	2.0	-3.7	-6.9	-8.7	-13.1	-22.0
					Out	-0.3	10.5	8.1	4.2	1.6	-3.8	-7.0	-8.7	-13.1	-22.0
	EtaT Max	1200	10.152	1896	In		6.8	0.7	0.7	1.6	-3.3	-4.8	-10.4	-12.9	-16.4
					Out	1.5	9.8	2.3	5.8	4.6	-2.1	-4.4	-10.3	-12.8	-16.4
		800	6.768	843	In		8.4	2.8	4.7	-0.5	-1.4	-6.9	-10.0	-12.8	-16.8
					Out	0.6	10.1	4.4	7.1	0.8	-0.9	-6.8	-9.9	-12.8	-16.8
		400	3.384	211	In		10.5	8.3	3.1	2.2	-3.3	-6.4	-9.2	-13.2	-20.4
					Out	-0.2	9.5	6.9	2.2	1.8	-3.5	-6.4	-9.2	-13.2	-20.4
	DX	1200	19.690	1577	In		4.8	-2.2	-2.1	-0.3	-6.8	-3.7	-9.0	-10.1	-13.2
					Out	1.0	7.6	-0.6	3.0	2.7	-5.6	-3.3	-8.9	-10.0	-13.2
		800	13.127	701	In		6.1	-0.6	2.0	-3.6	-1.9	-6.4	-8.4	-9.8	-14.2
					Out	0.5	7.7	1.0	4.5	-2.4	-1.4	-6.3	-8.4	-9.7	-14.2
		400	6.563	175	In		7.6	4.6	-1.1	0.7	-3.9	-5.8	-7.2	-11.6	-16.8
					Out	-0.1	6.8	3.2	-2.0	0.3	-4.0	-5.9	-7.2	-11.6	-16.8

NICOTRA

		N [rpm]	Q [m3/s]	Pt [Pa]	In		ΔLws7	ΔLws7-63	ΔLws7-125	ΔLws7-250	ΔLws7-500	ΔLws7-1k	ΔLws7-2k	ΔLws7-4k	ΔLws7-8k
					Out	ΔLws(A)	ΔLws4	ΔLws4-63	ΔLws4-125	ΔLws4-250	ΔLws4-500	ΔLws4-1k	ΔLws4-2k	ΔLws4-4k	ΔLws4-8k
ADH 630	**SX**	1000	8.124	1520	In		7.5	1.6	1.6	2.5	-2.8	-7.3	-9.0	-11.6	-17.4
					Out	1.9	10.8	3.1	6.7	6.1	-1.3	-6.9	-8.9	-11.6	-17.4
		600	4.916	549	In		9.0	4.0	5.1	1.6	-3.8	-6.1	-8.6	-13.2	-20.3
					Out	0.7	10.9	5.5	7.8	2.9	-3.3	-6.0	-8.6	-13.2	-20.3
		350	2.868	187	In		10.4	7.1	5.9	-0.1	-3.0	-5.2	-8.9	-16.3	-21.7
					Out	0.0	10.4	7.1	5.9	-0.1	-3.0	-5.2	-8.9	-16.3	-21.7
	EtaT Max	1000	12.114	1732	In		6.9	1.1	1.1	1.2	-2.9	-6.4	-8.2	-11.4	-17.0
					Out	1.7	10.1	2.7	6.2	4.8	-1.4	-6.0	-8.0	-11.4	-17.0
		600	7.268	623	In		8.1	3.3	3.6	0.5	-3.0	-5.5	-8.8	-13.3	-19.7
					Out	0.6	9.9	4.8	6.3	1.9	-2.5	-5.4	-8.8	-13.3	-19.6
		350	4.240	212	In		9.3	5.7	4.4	0.5	-2.4	-5.6	-9.2	-15.5	-22.2
					Out	0.0	9.3	5.7	4.4	0.5	-2.4	-5.6	-9.2	-15.5	-22.2
	DX	1000	24.900	1574	In		7.5	2.7	2.7	0.1	-5.1	-6.1	-7.9	-9.6	-12.3
					Out	1.4	10.8	4.2	7.7	3.7	-3.6	-5.6	-7.8	-9.6	-12.3
		600	14.940	567	In		8.3	4.4	4.0	-2.8	-4.0	-5.5	-8.0	-9.1	-15.5
					Out	0.6	10.1	5.9	6.7	-1.4	-3.5	-5.3	-8.0	-9.1	-15.4
		350	8.715	193	In		8.3	6.2	-0.5	-2.0	-2.8	-6.0	-6.5	-12.6	-18.9
					Out	0.0	8.3	6.2	-0.5	-2.0	-2.8	-6.0	-6.5	-12.6	-18.9
ADH 710	**SX**	850	9.870	1402	In		9.3	4.4	5.7	-0.3	-0.7	-7.6	-10.4	-14.2	-19.8
					Out	1.1	11.8	5.8	9.4	1.5	-0.1	-7.4	-10.4	-14.2	-19.8
		500	5.806	485	In		10.8	7.3	6.3	2.1	-2.5	-7.5	-9.9	-15.4	-20.7
					Out	0.3	11.8	8.7	7.2	2.5	-2.4	-7.4	-9.9	-15.4	-20.7
		300	3.484	175	In		13.0	11.4	5.5	2.5	-3.8	-5.7	-10.7	-16.6	-19.9
					Out	-0.2	11.7	9.8	4.7	2.1	-3.9	-5.7	-10.7	-16.6	-19.9
	EtaT Max	850	14.369	1548	In		7.9	2.9	3.8	-1.8	-0.6	-6.7	-10.0	-13.4	-18.7
					Out	0.9	10.3	4.3	7.5	0.1	0.1	-6.5	-10.0	-13.4	-18.7
		500	8.452	536	In		9.2	5.5	3.6	1.6	-1.5	-7.4	-9.4	-14.9	-20.4
					Out	0.2	10.1	6.9	4.5	1.9	-1.4	-7.4	-9.4	-14.9	-20.4
		300	5.071	193	In		10.9	8.5	4.1	3.1	-4.1	-5.7	-10.5	-16.2	-19.9
					Out	-0.2	9.9	6.9	3.3	2.8	-4.2	-5.7	-10.5	-16.2	-19.9
	DX	850	29.642	1382	In		9.9	6.6	5.7	-3.9	-2.9	-6.8	-8.1	-9.9	-14.1
					Out	0.9	12.3	8.0	9.5	-2.0	-2.3	-6.6	-8.0	-9.8	-14.1
		500	17.437	479	In		10.0	8.5	0.3	-1.6	-3.1	-6.1	-7.2	-10.4	-16.9
					Out	0.2	11.1	9.9	1.2	-1.2	-3.0	-6.1	-7.2	-10.4	-16.9
		300	10.462	172	In		8.6	6.1	0.7	-0.2	-4.2	-4.6	-7.4	-13.7	-18.4
					Out	-0.1	7.5	4.6	-0.1	-0.6	-4.3	-4.6	-7.4	-13.7	-18.4
ADH 800	**SX**	750	12.523	1442	In		10.0	5.1	6.8	-0.8	-0.9	-8.2	-10.1	-14.6	-20.4
					Out	1.0	12.6	7.3	10.2	0.8	-0.3	-8.0	-10.1	-14.6	-20.4
		500	8.349	641	In		10.9	7.4	6.3	2.1	-2.6	-7.5	-9.9	-15.5	-20.8
					Out	0.3	12.4	9.5	7.6	2.6	-2.4	-7.4	-9.9	-15.5	-20.8
		300	5.009	231	In		13.0	11.4	5.5	2.3	-3.8	-5.7	-10.7	-16.7	-19.9
					Out	-0.2	12.3	10.5	5.0	2.2	-3.9	-5.7	-10.7	-16.7	-19.9
	EtaT Max	750	18.166	1583	In		8.4	3.4	4.6	-1.9	-0.4	-7.8	-9.8	-13.9	-19.3
					Out	0.8	10.8	5.6	7.9	-0.4	0.2	-7.6	-9.8	-13.9	-19.3
		500	12.111	704	In		9.2	5.5	3.8	1.6	-1.6	-7.4	-9.4	-14.9	-20.4
					Out	0.3	10.6	7.5	5.0	2.1	-1.4	-7.4	-9.4	-14.9	-20.4
		300	7.267	253	In		11.1	8.7	4.2	3.1	-4.1	-5.6	-10.4	-16.1	-19.9
					Out	-0.1	10.5	7.8	3.8	2.9	-4.1	-5.6	-10.4	-16.1	-19.9
	DX	750	38.893	1477	In		10.0	7.0	5.3	-3.8	-2.6	-7.2	-7.7	-9.9	-15.0
					Out	0.8	12.4	9.1	8.7	-2.2	-2.0	-7.0	-7.6	-9.9	-15.0
		500	25.929	657	In		9.9	8.5	0.3	-1.7	-3.2	-6.2	-7.2	-10.5	-17.0
					Out	0.2	11.6	10.5	1.5	-1.1	-3.0	-6.1	-7.2	-10.5	-17.0
		300	15.557	236	In		8.5	6.0	0.7	-0.3	-4.3	-4.7	-7.4	-13.8	-18.5
					Out	-0.1	7.9	5.1	0.2	-0.5	-4.3	-4.7	-7.4	-13.8	-18.5
ADH 900	**SX**	650	14.819	1300	In		10.7	6.2	7.4	0.7	-1.7	-8.2	-10.0	-14.8	-21.0
					Out	1.0	13.2	8.9	10.3	2.0	-1.2	-8.1	-10.0	-14.8	-21.0
		400	9.119	492	In		12.3	10.8	2.7	3.5	-4.1	-6.1	-10.5	-16.1	-19.9
					Out	0.2	13.3	12.1	3.4	3.8	-4.0	-6.0	-10.5	-16.1	-19.9
		250	5.700	192	In		12.5	10.5	6.4	1.6	-3.2	-5.7	-11.3	-16.6	-21.4
					Out	-0.2	11.6	9.3	5.9	1.4	-3.2	-5.7	-11.3	-16.6	-21.4
	EtaT Max	650	21.688	1458	In		9.0	4.2	5.0	-0.4	-0.7	-8.2	-9.7	-14.2	-20.0
					Out	0.7	11.3	6.9	7.9	0.9	-0.2	-8.1	-9.7	-14.2	-20.0
		400	13.346	552	In		10.5	8.3	1.2	3.5	-3.8	-6.2	-10.1	-15.3	-19.8
					Out	0.1	11.4	9.6	1.9	3.8	-3.8	-6.2	-10.1	-15.3	-19.8
		250	8.342	216	In		10.8	7.7	5.5	2.4	-3.5	-5.5	-11.0	-16.5	-20.9
					Out	-0.1	10.1	6.6	5.0	2.2	-3.6	-5.5	-11.0	-16.5	-20.9
	DX	650	47.388	1369	In		10.1	7.6	4.6	-2.4	-2.8	-7.1	-7.4	-9.9	-16.1
					Out	0.6	12.6	10.4	7.4	-1.1	-2.4	-7.0	-7.3	-9.9	-16.1
		400	29.162	519	In		9.7	8.3	-1.8	0.2	-4.5	-5.2	-7.2	-11.9	-17.5
					Out	0.1	10.7	9.6	-1.1	0.4	-4.5	-5.1	-7.2	-11.9	-17.5
		250	18.226	203	In		7.0	2.8	1.0	-0.5	-3.6	-4.6	-7.9	-14.4	-19.4
					Out	-0.1	6.4	1.6	0.4	-0.7	-3.6	-4.6	-7.9	-14.4	-19.4
ADH 1000	**SX**	600	18.403	1354	In		11.0	6.8	7.4	1.4	-2.0	-8.0	-9.9	-15.0	-21.0
					Out	1.0	13.7	10.1	10.2	2.5	-1.7	-7.9	-9.9	-15.0	-21.0
		400	12.269	602	In		12.4	11.0	2.8	3.5	-4.1	-6.0	-10.5	-16.1	-20.0
					Out	0.3	13.9	12.8	3.8	3.9	-3.9	-6.0	-10.5	-16.1	-20.0
		200	6.134	150	In		11.1	7.0	7.7	0.1	-1.9	-6.3	-12.0	-15.8	-22.2
					Out	-0.2	10.2	5.5	7.1	-0.1	-1.9	-6.3	-12.0	-15.8	-22.2
	EtaT Max	600	27.207	1554	In		9.1	4.6	5.0	0.3	-1.0	-8.1	-9.7	-14.5	-20.2
					Out	0.7	11.7	7.9	7.7	1.5	-0.6	-8.0	-9.7	-14.5	-20.2
		400	18.138	691	In		10.6	8.4	1.3	3.6	-3.8	-6.2	-10.1	-15.3	-19.7
					Out	0.2	11.9	10.3	2.3	3.9	-3.7	-6.1	-10.1	-15.3	-19.7
		200	9.069	173	In		10.5	5.4	7.6	0.2	-2.1	-6.0	-11.3	-15.7	-21.7
					Out	-0.1	9.8	4.0	7.0	0.0	-2.2	-6.1	-11.3	-15.7	-21.7
	DX	600	61.987	1537	In		10.0	7.8	3.6	-2.0	-3.0	-7.0	-7.3	-10.1	-16.5
					Out	0.5	12.8	11.2	6.3	-0.9	-2.6	-6.9	-7.3	-10.1	-16.5
		400	41.325	683	In		9.7	8.3	-1.8	0.2	-4.5	-5.2	-7.2	-11.9	-17.5
					Out	0.2	11.2	10.1	-0.8	0.6	-4.4	-5.1	-7.2	-11.9	-17.5
		200	20.662	171	In		7.0	1.0	2.9	-1.8	-2.4	-4.5	-9.1	-14.7	-19.8
					Out	-0.1	6.4	-0.4	2.3	-2.0	-2.5	-4.5	-9.1	-14.7	-19.8

Le caratteristiche delle macchine riportate nel presente catalogo, come dimensioni, prestazioni o altre, possono essere oggetto di modifica senza preavviso.
I cataloghi Nicotra S.p.A. sono revisionati, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni. È importante che gli utenti si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione in vigore. Qualunque utilizzo in campo aeronautico deve essere preventivamente comunicato a Nicotra SpA.

The characteristics of the machines stated in this catalogue, like dimensions, performances and so on, can be modified without previous notice. Nicotra S.p.A. catalogues are revised, when necessary, with the issue of new editions. It is important for the user to be sure of possessing the last edition in force.
Every application in aeronautics must be priorly communicated to Nicotra SpA.

Die Kennzeichnen der in diesem Katalog enthaltenen Maschinen, wie Abmessungen, Leistungen usw., können ohne vorherige Benachrichtigung verändert werden.
Nicotra S.p.A. Kataloge werden mit dem Druck neuerer Ausgaben wiederaufgenommen, wenn notwendig. Es ist wichtig, daß die Benutzer sich versichern, die letzte gültige Ausgabe zu besitzen. Alle Anwendungen im Luftfahrtbereich müssen vorher an Nicotra SpA mitgeteilt werden.

Les caractéristiques des machines indiquées dans ce catalogue, à savoir dimensions, performances etc., peuvent être modifiées sans aucun préavis. Les catalogues Nicotra S.p.A. sont revisés, quand nécessaire, avec la publication de nouvelles éditions. Il est important que les utilisateurs s'assurent de posséder la dernière édition en vigueur. Toute utilisation dans le domaine aéronautique doit être communiquée préalablement à Nicotra SpA.

Las caracteristicas de las máquinas indicadas en el presente catálogo, como dimensiones, prestaciones y otros, pueden ser obieto de modificaciones sin preaviso.
Los catálogos de Nicotra S.p.A. son revisados, cuando es necesario, con la publicación de nuevas ediciones. Es importante que el usuario se cerciore de estar en posesión de la última edición en vigor. Toda utilización en el campo aeronáutico debe ser comunicada preventivamente a Nicotra SpA.

Nicotra Gebhardt worldwide



SPAIN
Ctra. Alcalá-Villar del Olmo, Km. 2,830
28810 Villalbilla-Madrid
Phone +34-918846110
Fax +34-918859450
E-mail info@nicotra.es

c/.Coso, 67-75, esc. 1.a,1.oB
50001 Zaragoza
Phone 00 34-976-290550
Fax 00 34-976-298127
E-mail gebhardt@teleline.es

BELGIUM
Haeghensgoed, 13 - 00/01
9270 Laarne
Phone +32 (0) 9/336.00.01
Fax +32 (0) 9/336.00.05
E-mail info.nicotra@nicotra.be

FRANCE
8 chemin des Mûriers BP 324
69745 Genas cedex.
Phone 00 33 (0) 472790120
Fax 00 33 (0) 472790121
E-mail nicotra.france@wanadoo.fr

SWEDEN
Box 237
Kraketorpsgatan 30
43123 Mölndal
Phone 00 46-31-874540
Fax 00 46-31-878590
E-mail goteborg@gebhardt.se

GREAT BRITAIN
Unit D, Rail Mill Way
Parkgate Business Park
Rotherham
South Yorkshire
S62 6JQ
Phone +044-01709-780760
Fax +044-01709-780762
E-mail sales@nicotra.co.uk

Monarch House
1-7 Smyth Road
Bedminster
Bristol
Phone +44 (0)870 043 5207
Fax +44 (0)870 043 5212
E-mail info@kiloheat.co.uk
http://www.kiloheat.co.uk/

MALAYSIA
Lot 1799, Jalan Balakong
Taman Perindustrian Bukit Belimbing
43300 Seri Kembangan
Selangor
Phone +603-89612588
Fax +603-89618337
E-mail nicotra@tm.net.my

Lot 1799, Bukit Belimbing Industrial Area
Jalan Balakong
43300 Seri Kembangan
Selangor Darul Ehsan
Phone +603 8961 2588
Fax +603 8961 8337
E-mail info@gebhardt-singapore.com

THAILAND
6/29 Soi Suksawadi 2, Moo 4, Suksawadi Road,
Kwang Jomthong, Khet Jomthong,
Bangkok 10150
Phone +662 476 1823-6
Fax +662 476 1827
E-mail sales@nicotra.co.th

SINGAPORE
No. 15 West Coast Highway
04-08 Pasir Panjang Building
Singapore 117861
Phone (065) 6265 1522
Fax (065) 6265 2400
E-mail info@gebhardt-singapore.com

AUSTRALIA
47 Jesica Road,
Campbellfield, VIC 3061
Phone +613-9357-7464
Fax +613-9357-8700
E-mail info@nicotra.com.au

INDIA
Plot no 28f, Sector-31
Kasna, Greater Noida-201308
U.P. INDIA
Phone +91-0120-4203400
Fax +91-0120-4203401
E-mail sales@nicotraindia.com

CHINA
88 Tai'An Road, XinQiao, ShiJi, Panyu
Guangzhou 511450
PR CHINA
Phone +86 (0)20-39960570
Fax +86 (0)20-39960569
E-mail sales@nicotra-china.com

UNITED STATES
1503 W. Misty Breeze Cir
Kaysville, UT 84037
Phone 001(801) 544-9909
Fax 001(801) 315-9400
Mobile 001(801) 694-0353
E-mail rob.elliott@gebhardtfans.com

NICOTRA|Gebhardt

Nicotra Gebhardt GmbH

Gebhardtstrasse 19-25
74638 Waldenburg, Germany

Phone +49 (0)7942 101 0
Fax +49 (0)7942 101 170
E-mail info@gebhardt.de

www.nicotra-gebhardt.com

Nicotra Gebhardt S.p.A

Via Modena, 18
24040 Ciserano - Loc. Zingonia (BG), Italy

Phone +39 035 873 111
Fax +39 035 884 319
E-mail info@nicotra.it

www.nicotra-gebhardt.com

fan|tastic solutions